

GEOZENTRUM

HÜTTENBERG KÄRNTEN



MITTEILUNGEN

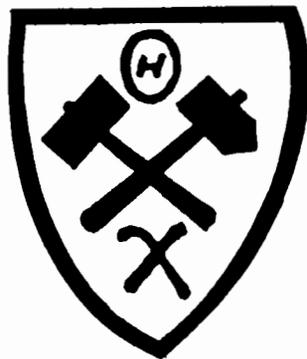
Heft 3

Jubiläumsschrift 1978 — 88

**Geozentrum Hüttenberg/Kärnten,
Mitt., 3. Heft, 1988, p.1-29, Knappenberg**

Jubiläumsschrift

***Aus Anlaß des zehnjährigen Bestandsjubiläums
1978 — 1988***



Alle Rechte vorbehalten

Für den Inhalt sind die Verfasser verantwortlich

Herausgeber, Eigentümer:

Verein Geozentrum Hüttenberg-Kärnten

A-9376 Knappenberg/Kärnten

Druck Bauer, Klagenfurt, 1988

Schriftleitung:

Rudolf Schratter

Knappenberg, 10. Juni 1988

INHALT

Grußwort des Landeshauptmannes für Kärnten, Leopold Wagner	1
Grußwort des Bürgermeisters der Marktgemeinde Hüttenberg, Hans Pötsch	2
Grußwort des Kanzlers der Freien Universität Berlin, Dr. Detlef Borrmann	3
Verzeichnis der Verfasser	4
Einbegleitung des Vereinsobmannes Uwe Herzog	5
Eberhard Clar: Das „Geozentrum Hüttenberg“ als Fortführung wissenschaftlicher Tradition	5
Heinrich Kallenbach: Geowissenschaftliche Ausbildung und Forschung der Technischen Universität Berlin in Verbindung mit dem Geozentrum Hüttenberg in Kärnten/Österreich	7
Wilhelm Wöhlke: Das Exkursionsgebiet um das Geozentrum Hüttenberg aus der Sicht des Geographen	9
Jürgen Schmidt: Die Böden des Mosinztales; Praktikumsbericht des Instituts für Physische Geographie der Freien Universität Berlin	14
Gernot Lysek: Das Geozentrum Hüttenberg als Standquartier für biologische Exkursionen und Geländepraktika	18
Hans Jörg Köstler: Montangeschichte im Bildungsangebot des Geozentrum Hüttenberg	19
Hermann Juritsch: Zehn Jahre Geozentrum Hüttenberg; 1978 — 1988	22

Grußwort des Landeshauptmannes von Kärnten Leopold Wagner

Die Marktgemeinde Hüttenberg, heute ein Erholungsort und etwas abseits der Hauptverkehrswege gelegen, kann auf eine über zweitausend Jahre alte Geschichte verweisen, die eng mit der ehemals für unser Land so wichtigen Eisenerzgewinnung zusammenfällt. Das einzige Originalschaubergwerk Kärntens erinnert hier an die Bergbau-Hochblüte im ehemaligen Zentrum der Kärntner Haupteisenwurzeln.

Vom Exkurs in die Geschichte zu einem Jahrzehnt-Jubiläum unserer Tage. Nach der Schließung der Erzgrube wehte ein rauher Wirtschaftswind durch das Görtischtal. Aber Menschen in Bedrängnis – speziell wenn es Kärntner Landsleute sind – werden erfinderisch. Verwurzelt mit dem Heimatboden und in dem Wissen, daß die Erde Schätze der verschiedensten Art birgt, kam ein Gedanke auf, den ein Verein als Idee übernahm und Wirklichkeit werden ließ: ein montanistischer Welttreffpunkt, eine Ausbildungsstätte für Geologen und Experten diverser Hochschulen, ein Paradies für gleichgesinnte Gesteinsammler aus aller Welt entstand.

Dieser Verein „Geozentrum Hüttenberg“ begeht heuer sein zehnjähriges Bestandsjubiläum. Als noch junger Landeshauptmann durfte ich als Pate bei der Gründung

mit dabei sein. Ich erinnere mich – als wenn es gestern wäre – an die Vorsprache von Direktor Hermann Juritsch, der seit der Gründung als Geschäftsführer des Vereines die „Herz-Schlag-Ader“ des Unternehmens ist. „Es wird schwer sein – aber fangen Sie an“ meinte ich damals.

Heute, nach zehn Jahren, darf ich namens des Landes aber auch persönlich Dank und Anerkennung aussprechen für eine beispielhafte Aufbauarbeit, die dem ganzen Land zur Ehre gereicht. In das Geozentrum Hüttenberg kommen heute Studenten aus Österreich, Deutschland, aus der Schweiz, aus Schweden, Finnland und Polen sowie aus China und den USA. Die Technische Universität und die Freie Universität Berlin sind Vertragspartner geworden. 4963 Personen (Studenten, Professoren, Lehrer und andere Gäste) waren bei Ausbildungs-, Fortbildungs- und Hobbykursen im Geozentrum. Die Nächtigungen im letzten Jahrzehnt in der Marktgemeinde Hüttenberg verdoppelten sich, das Geozentrum allein brachte der Gemeinde ein Plus von 33.545 Übernachtungen.

Mit einem herzlichen „Glück auf!“ grüße ich den Verein, seine Besucher und alle Gäste in unserem Urlaubsland bei Freunden. Dem Geozentrum selbst wünsche ich weiterhin viel Erfolg.

Ad multos annos!



Grußwort des Bürgermeisters der Marktgemeinde Hüttenberg Hans Pötsch

Wenn ich heute das Rad der Gemeindegeschichte zehn Jahre zurückdrehe und mich noch einmal mit den fürchterlichen Tagen des Jahres 1978 der Schließung unseres jahrhundertealten Bergbaues konfrontiert sehe, so kann ich gleichzeitig die freudige Feststellung treffen, daß die Gründung des Vereines Geozentrum Hüttenberg bei allen, die zu diesem Zeitpunkt mit einer Neugestaltung der kommunalen Aufbauarbeit zum Überleben unserer so traditionsreichen Marktgemeinde Hüttenberg bereit waren, den ersten Hoffnungsschimmer für solche Zielsetzungen aufkommen ließ.

Weit vorausschauende, wissenschaftlich hervorragend qualifizierte Vereinsfunktionäre, die auch heute noch dem Verein in allen Belangen zur Seite stehen, haben gemeinsam mit ihrem verantwortungsbewußten Obmann Dr. Uwe Herzog in diesen zehn Jahren das Geozentrum zu einer Institution gemacht, die sich auch international größter Wertschätzung erfreuen darf.

In Zusammenarbeit mit dem Lande Kärnten und den wissenschaftlich und wirtschaftlich verantwortlichen Spitzen der Freien und Technischen Universität Berlin konnte im Bereich Knappenberg ein Standquartier geschaffen werden. Nicht nur durch die Tatsache, daß laufend bei uns gerne gesehene Studentengruppen aus verschiedenen Fachbereichen ihre praxisbezogenen

Studienaufgaben erarbeiten, sondern daß darüber hinaus auch laufend gut beschickte und ausgelastete Seminare und Hobbykurse abgehalten werden, ist das Geozentrum zu einem außerordentlich bedeutsamen Wirtschaftsfaktor der Gemeinde herangewachsen.

Als Bürgermeister dieser Gemeinde erlaube ich mir daher aus Anlaß des zehnjährigen Bestandsjubiläums, namens des Gemeinderates, der Wirtschaftstreibenden unserer Gemeinde sowie aller unserer Gemeindebürger den Funktionsträgern des Vereines Geozentrum für ihre hervorragend geleistete Aufbauarbeit, den Kanzlern und Professoren der Berliner Universitäten, dem Bundeskanzleramt, der Nationalbank und dem Lande Kärnten für die immer wieder gewährten Hilfestellungen in ideeller und vor allem finanzieller Hinsicht ein aufrichtiges Dankeschön zu sagen.

Persönlich wünsche ich mir für die Zukunft eine gute Zusammenarbeit mit allen verantwortlichen Mitarbeitern und verbinde diese Wünsche gleichzeitig mit der Hoffnung, daß dem Verein eine weiterhin gedeihliche Aufwärtsentwicklung im wissenschaftlichen Bereich beschieden ist und dadurch auch die so dringend notwendige Stärkung der Wirtschaftskraft unserer Gemeinde positiv beeinflusst werden kann. Den zukünftigen Gästen und Seminarteilnehmern im Geozentrum und allen Teilnehmern an der Festveranstaltung entbiete ich ein

herzliches Glück auf!



Grußwort des Kanzlers der Freien Universität Berlin Dr. Detlef Borrmann

Namens der Freien Universität Berlin, aber auch im eigenen Namen und für die Universitätsangehörigen, die auf ihren Exkursionen Hüttenberg bereits besucht haben, gratuliere ich dem Geozentrum Hüttenberg zu seinem 10-jährigen Bestehen. Das Geozentrum Hüttenberg ist der sichtbare Ausdruck dafür, was Bürgersinn und Tatkraft für die Gesellschaft bewirken können. Zwar scheinen einige natürliche Gegebenheiten die Errichtung eines Geozentrums in Hüttenberg fast zwangsläufig zu machen

*— die vielgestaltige Erdstruktur mit dem Jahrtausende alten Bergbau,
— die noch weitgehend unzerstörte Pflanzen- und Tierwelt,*

zwar wurde die Errichtung des Geozentrums begünstigt vom Vorhandensein historischer Industriebauten und früherer Bergarbeiterunterkünfte. Dies allein hätte aber nichts bewegt, hätte insbesondere auch nicht über eine Entfernung von fast 1000 km hinweg das Interesse der Freien Universität Berlin an diesem Vorhaben wecken können. Daß es dazu und zu einer Mitgliedschaft der Freien Universität Berlin im Verein Geozentrum kam, ist allein Verdienst der Hüttenberger Bürger, die nach der Schließung des Erzbergbaues nicht resignierten, sondern

nach einer neuen Aufgabe für ihre Gemeinde suchten. Sie haben mit Ideenreichtum und Tatkraft das industrielle Erbe, das nur noch Erinnerung und Last hätte werden können, belebt und die Schätze ihres Landes wieder der Gemeinde und über die Wissenschaft der Menschheit nutzbar gemacht.

Inzwischen haben viele Gruppen vornehmlich der Geowissenschaftler und Biologen, aber auch aus anderen Fachrichtungen hier gearbeitet. Was die Studenten hier gelernt haben, wird Grundstock für kommende Wissenschaftsgenerationen und so weiterwirken. Dies gilt für die künftigen Studentenjahrgänge ebenso.

Namens der Freien Universität Berlin danke ich allen am Aufbau und Betrieb des Geozentrums Hüttenberg Beteiligten für die Hilfe bei der Abwicklung von Exkursionen und die Betreuung unserer Gruppen. Ein ganz besonderer Dank gilt dabei dem Ehepaar Juritsch, das zusätzlich zu den sich aus der Betreuungsaufgabe ergebenden Mühen den Großstädtern Kärntner Brauchtum und Kultur nahegebracht hat.

Ich wünsche dem Verein Geozentrum und der Gemeinde Hüttenberg weiter viel Erfolg. Die Freie Universität Berlin wird dem Vorhaben verbunden bleiben und es weiter unterstützen.

Detlef Borrmann

Verfasserverzeichnis

(in der Reihenfolge der Beiträge)

Hofrat Dr. Uwe Herzog, Leiter der Abteilung Landesgeologie beim Amte der Kärntner Landesregierung (Abteilung 15), Jesserniggstraße 3, A-9010 Klagenfurt.

Prof. DDr. Eberhard Clar, Wilhelm-Exnergasse 15/26, A-1090 Wien

Prof. Dr. Heinrich Kallenbach, Institut für Geologie und Paläontologie, Technische Universität Berlin, Ernst-Reuter-Platz 1, D-1000 Berlin 10.

Dr. Jürgen Schmidt, Institut für Physische Geographie, Freie Universität Berlin, Grunewaldstraße 35, D-1000 Berlin 41.

Prof. Dr. Wilhelm Wöhlke, Osteuropa-Institut, Abteilung Landeskunde, Freie Universität Berlin, Garystraße 55, D-1000 Berlin 33.

Prof. Dr. Gernot Lysek, Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie, Freie Universität Berlin, Altensteinstraße 6, D-1000 Berlin 33 — Dahlem.

Dipl.-Ing. Dr. Hans Jörg Köstler, Grazer Straße 27, A-8753 Fohnsdorf

OSR. Dir. Hermann Juritsch, A-9376 Knappenberg 194.

Einbegleitung

von

Uwe HERZOG; Obmann des Vereines von Geozentrum Hüttenberg-Kärnten

10 Jahre Geozentrum Hüttenberg-Kärnten, ein erdgeschichtlich vernachlässigbarer Zeitraum, im Leben eines Vereines jedoch eine bemerkenswerte Spanne. Umfaßt sie doch die im allgemeinen schwierigsten Jahre der Konsolidierung und Erfahrungssammlung. Hat ein Verein einmal 10 Jahre überstanden, besteht auch weiter berechnete Zukunftshoffnung.

Erinnern wir uns zurück. Nachdem am 30. Juni 1978 die letzte Schicht im altberühmten Hüttenberger Eisenerzbergbau verfahren war, waren neue Impulse zur Belebung der Region gefragt. So fiel die Idee von Riehl-Herwirsch, Wien, eine Stätte naturwissenschaftlicher, vor allem erdwissenschaftlicher Feldforschung und Lehre abseits vom Betrieb der Hochschulen zu schaffen, auf fruchtbaren Boden. Zudem bot sich dadurch die Chance der Nutzung und Erhaltung vorhandener Anlagen und Einrichtungen des stillgelegten Bergbaues. Am 24. November 1978 fand im Sitzungszimmer der Marktgemeinde Hüttenberg die Gründungsversammlung des gemeinnützigen Vereines „Geozentrum Hüttenberg-Kärnten“ statt. Zum Gründungsobmann wurde Georg Riehl-Herwirsch bestellt. Das Interesse des Landes Kärnten wurde durch die Anwesenheit mehrerer Fachbeamter und die Annahme der Funktion des Obmannstellvertreters durch den Landesgeologen Uwe Herzog, der dem Verein seit 1982 als Obmann vorsteht, bereits in dieser Anfangsphase des Vereines dokumentiert.

Der Vereinszweck wurde im § 2 der von der Sicherheitsdirektion für das Bundesland Kärnten genehmigten Statuten festgeschrieben:

„Der Verein verfolgt ausschließlich gemeinnützige Zwecke unter Verneinung jeglichen Gewinnstrebens in Erfüllung des Gedankens zur Förderung der Allgemeinheit in den angeführten Gebieten:

- a) die verwertbaren Anlagen, Einrichtungen und Unterkunftsgebäude des stillgelegten Bergbaues Hüttenberg für die Möglichkeit der naturwissenschaftlichen Feldforschung und Lehre zu erhalten und auszubauen.
- b) Naturwissenschaftliche Forschung, Lehre und Fortbildung zu betreiben bzw. zu fördern sowie die Einrichtungen des Vereines für entsprechende Vorhaben zu adaptieren und uneigennützig zur Verfügung zu stellen.

c) Die Förderung der Zusammenarbeit und Koordination der verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachrichtungen.

Bis heute hat sich daran nichts geändert.

Wer Altes erhalten will und Neues schaffen muß, weiß, daß das Gelingen wesentlich von der Verfügbarkeit der dazu nötigen finanziellen Mittel abhängt. Das notwendige Startkapital stellten das Land Kärnten und der Raiffeisenverband Kärnten zur Verfügung. Durch vertragliche Vereinbarungen mit der FU und TU Berlin konnten und können bedeutende Mittel zugeführt werden. Bei sinnvollen und notwendigen Investitionen und Projekten fanden wir bis heute wohlwollende Unterstützung. Besonders anführen möchte ich die Marktgemeinde Hüttenberg, das Land Kärnten, das Bundeskanzleramt und die Österreichische Nationalbank. Ihnen und allen sonstigen Spendern und Förderern möchte ich an dieser Stelle Dank sagen.

Heute ist der Verein so konsolidiert, daß er seine laufenden Verpflichtungen aus den eigenen Einnahmen des Kursbetriebes decken kann. Ausbauinvestitionen müssen allerdings weiterhin „erschnorrt“ werden.

Diese Gesundung war nur durch den selbstlosen Einsatz aller Vereinsfunktionäre, sparsamste Wirtschaftsführung, die Treue unserer Hochschulpartner zum Verein und die Hilfe der öffentlichen Hand sowie anderer möglich.

Ich will gerne eingestehen, daß wir gegenüber der Grundungehuphorie bei der Einschätzung der Möglichkeiten eigener wissenschaftlicher Forschungstätigkeit bescheiden geworden sind, doch dafür konnte unser Angebot an Raum und Gerät zur Aus- und Fortbildung junger, angehender Wissenschaftler auf einen hohen Standard gebracht werden. Auf diese Leistung dürfen wir, glaube ich, zu Recht stolz sein. Über Details wird in anderen Beiträgen dieses Jubiläumshäftes berichtet.

Alle die mitgeholfen haben, den Verein bis zu diesem Jubiläum zu führen und ihn zu einem wesentlichen Faktor der Region Hüttenberg zu machen, seien nochmals herzlich bedankt. Die Vereinsfunktionäre können nur versprechen, sich mit allen Kräften für die Zukunft des Geozentrums Hüttenberg-Kärnten einzusetzen.

Das Geozentrum Hüttenberg als Fortführung Wissenschaftlicher Tradition

von Eberhard Clar

Der Besucher von Hüttenberg und der Berge seiner Umgebung begegnet sozusagen auf Schritt und Tritt den Zeugnissen und nicht nur Spuren der Arbeit und des Lebens der Berg- und Hüttenleute, die — wie bekannt — seit mehr als 2.000 Jahren die Geschieke dieses Landstriches bestimmt und dieses entlegene Bergtal zu einem der **wirtschaftlichen** Zentren und Stützen des Landes Kärnten gemacht haben. Dieser technischen und **montanistischen Tradition** sind eindringliche Darstellungen gewidmet worden, so auch in diesem Band von zuständigster Seite durch Hans Jörg Köstler.

Weniger bekannt ist, daß sich hier, fernab von den städtischen Forschungszentren mit dieser technischen und wirtschaftlichen Aktivität auch die **wissenschaftliche** Erforschung der naturgegebenen Grundlagen dieser Entwicklung verbunden hat, seit es überhaupt eine geowissenschaftliche bzw. seinerzeit als Geognosie bezeichnete Forschung gibt.

Die **montanistische Aktivität** hat hier nach historischen, aber glücklich überwundenen Krisenzeiten durch die von wirtschaftlichen Gründen erzwungene Einstellung des Bergbaubetriebes am 30. 6. 1978, der die Beendigung der letzten Hochofenproduktion (Heft) schon 1908 vorausgegangen

war, ein leider wohl unwiderrufliches **Ende gefunden**. Sozusagen **museal** bleibt die montanistische Tradition neben den in der Landschaft verstreuten Zeugnissen im Bergbaumuseum, dem Schaubergwerk, dem Freilichtmuseum Heft oder auch in den Wiederholungen des Reifanzes usw. **lebendig**. Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung können derzeit fast nur in der, den Kenner noch mehr als den Laien beeindruckenden Ausstellung der vielfältigen und teilweise prächtigen, in den Lagerstätten des Bergbaues nachgewiesenen **Minerale** — zugänglich im Ort Hüttenberg selbst — dokumentiert werden.

Darüber hinaus — und darauf soll mit diesen Zeilen hingewiesen werden — aber lebt auch die **wissenschaftliche Tradition** heute im Betrieb des „**Geozentrum Hüttenberg**“ weiter, das sich daneben auch zu einem belebenden Faktor in den wirtschaftlichen Problemen der von der Industrie verlassenen Gebirgsgegend erwiesen hat.

Als 1978 die Schließung des Bergbaubetriebes erschütternde Tatsache wurde, faßte der Geologe Georg Riehl-Herwirsch, nach einer bedeutenden Dissertation durch vielfache, auch praktische Aufgaben mit Kärnten verbunden und nun wissenschaftlicher Oberrat an der Technischen Universität Wien, die Idee, unter Nutzung der freiwerdenden

den Objekte des Bergbaubetriebes hier einen neuen Stützpunkt für wissenschaftliche Arbeit im Gelände, insbesondere auch für landschaftverbundene Ausbildungskurse für Studenten und mit populärwissenschaftlicher Zielsetzung zu schaffen. Es gelang ihm, das Interesse der **Marktgemeinde** zu gewinnen, die schon durch die Schaffung der musealen Einrichtungen einen kräftigen Anstoß in die Richtung Fremdenverkehr gegeben hatte, und die Hilfe weiterer Förderer, vor allem auch des **Landes Kärnten**. Als die zweckmäßigste Form der Organisation erwies sich die als „**Verein für naturwissenschaftliche Feldforschung**“, womit schon im Namen die Breite der Zielsetzung ersichtlich ist. Für die Erreichung des heutigen Standes erwies sich schließlich als entscheidend die Mitwirkung der Freien Universität und der Technischen Universität Berlin, so daß heute — wie in einem der folgenden Beiträge durch Hermann Juritsch näher erläutert — der Großteil der in der Kriegszeit gebauten Baracken des sogenannten „**Lagers**“ am höchsten Punkte des Knappenberger Siedlungsraumes nicht nur von der Bergbaugesellschaft angekauft wurde, sondern modern restauriert, zur Unterbringung einer größeren Teilnehmerzahl in Zweibettzimmern mit Arbeits- und Vortragsräumen wie auch mit einer kleinen Fachbücherei **ausgebaut** ist.

Nach verschiedenen formalen Anpassungsschritten liegt heute die Leitung des Vereines beim Landesgeologen von Kärnten, Uwe Herzog, während die örtliche Führung und Verwaltung durch Hermann Juritsch und seine Mitarbeiter in Knappenberg besorgt wird.

Über die **Arbeitsmöglichkeiten** des „Geozentrum“ informieren ohne Vollständigkeit die Programme der abgelaufenen zehn Jahre und die folgenden Aufsätze, die besonders eindringlich zeigen, mit wie **breit gestreuten** Fachbereichen die Berliner und andere deutsche Kollegen die Existenz einer solchen inneralpinen Gebirgs-Forschungsbasis zu nützen verstehen. Der Schwerpunkt lag natürlich bisher wie vorher vom Bergbau ausgehend im **geowissenschaftlichen** Bereich; zu erwähnen sind etwa aus dem Lehrbetrieb der Hochschulen die Geländeübungen und Exkursionen, geologische Weiterbildungs-Kurse und Seminare für Lehrer, auch höherer Schulen unter dem Patronat der Unterrichtsverwaltungen, für Sammler und Fachfreunde mineralogische, gesteinskundliche und geologische Einführungskurse auch für die weitere Umgebung, in den letzten Jahren auch mit besonderer Berücksichtigung der geowissenschaftlichen **Umweltprobleme**. Kurse für Sprengtechnik und allgemein offene Kurse im Schmucksteinschleifen, schließlich allgemeine Tagungen am Beispiel der voll gelungenen „Bau-geologischen Tage 1985“.

Vor der Schließung, in der zu uns heraufführenden Betriebszeit des Bergbaues, hatte sich wissenschaftliches Interesse begrifflicherweise vor allem auf die **berg- und hütten technischen**, wirtschaftlichen sowie montanhistorischen Fragen zu konzentrieren, die im Beitrag von Hans Jörg Köstler dargestellt werden. Gleichsam an ihrem Rande, aber innig und notwendig damit verbunden, entwickelte sich der Bergbau Hüttenberg in **mineralogischer** und gesteinskundlicher, wie **geologisch-lagerstättenkundlicher** Forschung immer wieder zu einem Objekt besonderen Interesses. Nur einige sehr gedrängte Hinweise können im folgenden das herausstellen.

Für den **Mineralogen** und Mineralsammler war die Lagerstätte Hüttenberg schon von altersher mit ihren schließlich auf rund 150 angewachsenen, hier nachgewiesenen Mineralarten eine der interessantesten und dankbarsten Fundstätten, sicher die **artenreichste Minerallagerstätte** in Österreich und weit über die Grenzen des Landes unter den Fachleuten bekannt. Das geht aber sicher nicht nur auf das Interesse fremder Besucher zurück, sondern darauf, daß die bedeutenden, für die Entwicklung maßgebenden **Bergleute und Hüttenleute** der Betriebe sich teilweise selbst dieser Erforschung ihrer Arbeitsgrundlage intensiv angenommen haben. Die mineralogische Erforschung ist von Heinz Meixner besonders konzentriert in dem Band „2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg“ dargestellt worden (1981), nachdem er schon 1951 in einer „Geschichte der mineralogischen Erforschung Kärntens“ auch die dabei in Hüttenberg führenden Persönlichkeiten kurz vorgestellt hatte. Um nur wenige besonders hervorragende zu nennen: aus der Zeit Erzherzog Johanns F. Mohs mit der Entdeckung des Löllingites und der Zirkone der Saualpe, F. v. Rosthorn, J.L. Canaval mit der ersten Mineralogie von Kärnten und dem Fund von Wismutocker in Hüttenberg; aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts müssen auch in Hinblick auf die Forschungsinteressen die montanistisch hervorragenden Bergverwalter F. Seeland in Lölling, F. Münichsdorfer von der Nordseite kommend und F. Pleschutznig auf der Hüttenberger Seite verdienstlich herausgestellt werden.

Eine Art **Abschluß** fand die **mineralogische Erforschung** der Lagerstätte mit vielen Neufunden durch die Arbeit von Heinz Meixner ab 1948

am Bergbau selbst, der u. a. durch seine genetische Gliederung der Paragenesen die Brücke zur Lagerstättengeologie schlug und durch laufende wissenschaftliche Bestimmungsarbeit auch wesentliches zu den Erfolgen des bergmännischen **Hoffnungsbau**es und seine Lenkung beitrug.

Gegen die Jahrhundertwende und den ersten Krieg verlagerte sich das wissenschaftliche Interesse auch von den Bedürfnissen des Betriebes her mehr zu den Fragen der weiteren **Erschließung der Lagerstätte**, der Auffindung weiterer Erzkörper und der Gesetzmäßigkeiten ihrer räumlichen Anordnung im Inneren des Berges. Der Schlüssel dazu ist die Aufklärung der **Entstehung der Lagerstätte**, der „Genese“, bzw. der geologischen Bedingungen der Entstehung der Metallkonzentrationen und ihrer örtlichen Sammlung in konkreten Erzkörpern in Formen und Größen, die durch diese Genese bestimmt sind. Wegen dieser fundamentalen **Verknüpfung mit der praktischen Aufgabe** des Bergmannes spielt die scheinbar so theoretische Frage der Entstehung einer Lagerstätte auch in den vor allem bergmännischen und wirtschaftlichen Zielen dienenden wissenschaftlichen Untersuchungen eine so **zentrale Rolle**. In unserem Falle hält die Diskussion darüber — obwohl der Verfasser selbst sie für grundsätzlich geklärt hält, siehe unten — noch über die Schließung des Bergbaues an.

Der grundsätzliche **Gegensatz in den Deutungen** der Entstehung der Metallkonzentrationen stammt schon aus der Zeit der Wende zu unserem Jahrhundert: A. Brunlechner, Leiter der Bergschule Klagenfurt und Verfasser der dritten Mineralogie von Kärnten, ist 1891 und 1893 wohl vor allem wegen des Auftretens in der Form der „Lager“ für die Deutung als **Sediment**, also schichtförmigen Absatz zusammen mit den Nebengesteinen, eingetreten. Aber schon 1902 beschrieb B. Baumgärtel in einer speziellen geologischen Darstellung des Hüttenberger Erzberges die Beobachtungen, die ihn, wie fast alle seitherigen Bearbeiter, auf eine „Verdrängung des Kalkkarbonates durch Eisenkarbonat“, also „**Metasomatose**“ und Zufuhr von Metallen des Erzes und von Begleitmineralien aus unbekannter Tiefe schließen ließ. Als wissenschaftlicher Bearbeiter beschrieb er auch schon die für diese Auffassung so wichtige Umwandlung von silikatischem Nebengestein am Erz, wie die auffallende, mit einer Ausnahme von allen späteren Beobachtern bestätigte „Kaolinisierung“ der Feldspäte im Turmalin-Pegmatit (von Meixner als Umsetzung in Hydromuskowit bestimmt).

Unter Verwendung dieser grundsätzlichen Deutung, wenn auch mit Variationen in Einzelheiten, wurde in der Folge aus den Beobachtungen des **Betriebes** der Aufschließung und des Abbaues heraus eine **Fülle von Einzelbeobachtungen** festgehalten. So etwa von H. Quiring über die differenzierte Charakteristik der Störungen (1929), besonders aber in der umfassenden bergmännisch-geologischen Darstellung der Gesamtlagerstätte von H. Haberfelner (1928) oder dann in nicht veröffentlichten Studien des Betriebes u. a. von K. Mitterhammer oder A. Kern in und nach dem zweiten Kriege.

Schließlich vermochte dann in dieser Zeit allgemein intensivsten Aufbaumühens der Bergdirektor K. Tausch aus kleinen Anfängen am Bergbau unter dem Titel „**Lagerstättenuntersuchung der Ö.A.M.G.**“ am Knappenberg einen **ständigen, wissenschaftlich** geführten, mineralogisch-geologischen **Betriebsdienst** ein-

zurichten, der alle einschlägigen Beobachtungen des Betriebes zu beobachten und insbesondere die Planungen und Aufschließungen des **Hoffnungsbau**es fachlich zu lenken hatte. Den weiten Aktionsradius dieser Stelle bestimmte weitgehend der ungestüme Forscherdrang von H. Meixner, den geologischen Teil besorgte bis 1954 als Leiter E. Clar, nach seinem Abgange mit hervorragenden Leistungen W. Fritsch und nach seinem tragischen Unfalltod (1970) in der Grube K. Dieber. Ihre wissenschaftlichen Ergebnisse betreffs der Entstehung und Form der Lagerstätte haben Clar und Meixner (1981) nochmals (siehe ältere Arbeiten dort) zusammengefaßt, während Dieber 1981 in „2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg“ Zweifel dagegen anmeldet, die dann von O. Schulz und Mitarbeitern (1986) breiter ausgeführt werden.

So sind die Argumente **zweier** kaum vereinbar **Entstehungs-Deutungen** nachlesbar niedergelegt; der Verfasser dieser Zeilen enthält sich trotz eindeutiger Überzeugung einer neuen Stellungnahme und erwartet, daß kommende neue Untersuchungsmethoden auch entscheidende neue Daten zu den alten Beobachtungen beitragen werden.

Die **Erfolge** dieser wissenschaftlichen Arbeit der „Lagerstättenuntersuchung“ für die damalige **technische und wirtschaftliche** Weiterentwicklung des Hüttenberger Bergbaues sind in zwei Veröffentlichungen, K. Tausch 1954 und H. Meixner 1967, mit genaueren Angaben dargestellt; es war im wesentlichen die weitere Erschließung des Berges und seiner Lagerstätte bis hinunter zur Talsohle und den neuen „Unterbaustollen“ mit den Erzhalten, die die letzten etwa **25 Betriebsjahre** des Bergbaues und die wirtschaftliche Existenz des Gebietes in dieser Zeit gesichert hatten.

Noch fehlt aber ein Hinweis, wie die an den Bergbau geknüpften Forschungs-Aktivität **weiträumiger ausstrahlend** gewirkt hat. Auf dem Gebiet der **Mineralogie** ist schon auf die Berühmtheit von Hüttenberg als Mineralfundort und dementsprechend schon von langher häufigen **Forscherbesuch** berühmter Fachleute hingewiesen worden, ferner auf die traditionelle Zusammenarbeit mit dem **Landesmuseum** in Klagenfurt, das ja vertraglich bei Einstellung des Betriebes die Werkammlung übernimmt. Noch mehr hatte die **Fachgruppe Mineralogie und Geologie** des Naturwissenschaftlichen Vereines von Kärnten in der Zeit H. Meixners ihr antriebsfreudiges Herz eigentlich am Knappenberg, wo durch ihn die rege Vortragstätigkeit sowie Redaktion und Herstellung der von ihm gegründeten Zeitschrift „**Karinthin**“ gelenkt worden ist.

Wissenschaftlich anregende Ausstrahlung des entlegenen Bergbauzentrums belegen auf dem Sachgebiet der **Geologie** besonders auch die vorhandenen geologischen **Karten**; im alten offiziellen Werk der Geologischen Karten 1:75.000 sind die weiträumigen Kerngebiete der östlichen Zentralalpen mit ihrem „Altkristallin“ ein Stiefkind; einsam liegt im Netz dieses Kartenwerkes das Blatt 5253 „Hüttenberg und Eberstein“, das Heinrich Beck unter teilweise kärglichsten Arbeitsbedingungen der Notzeit nach dem ersten Weltkrieg, aber mit Stützung auf den lebendigen Bergbaubetrieb aufgehommen hat (erschieden 1931). Diese Jahre brachten aber im gleichen „Altkristallin“ der Stub-, Glein- und Koralpe auch einen Neubeginn der wissenschaftlichen Durchforschung von Graz aus durch F. Heritsch und F. Angel, abseits des offiziellen Kartenwerkes.

Wurden dadurch schon diese weiten südöstlichen Almberge zu einem **Schlüsselgebiet** in der Analyse der Geschichte der **zentralen Ostalpen**, wurden sie es nach dem zweiten Kriege noch einmal durch die große geologische **Gemeinschaftskartierung der Saualpe** und die dadurch ausgelösten weiteren Studien, wie der bahnbrechenden **Geochronolog** im Koralpenraum. Im Rahmen der „Lagerstättenuntersuchung“ am Knappenberg hatte insbesondere W. Fritsch bereits geologische Detailkartierungen der weiteren Umgebung mit ihren kleineren Begleitlagerstätten begonnen, als wieder über Anregung von H. Meixner sich 1958 eine große Arbeitsgemeinschaft für eine neue geologische Detailkartierung der ganzen Saualpe zusammenfand. Mit dem zentralen Stützpunkt am Knappenberger Brgbau waren daran unter Führung der Professoren A. Pilger und R. Schönenberg die Universitäten von Clausthal und Tübingen aus der BRD, sowie Wien mit 22 Mitarbeitern vereinigt. 1975 erschien ein wissenschaftlicher Berichtsband, 1978 die Karte 1:25.000 unter Redaktion von N. Weißenbach.

Die **Anregung**, die dieses große Gemeinschaftswerk für **weitere Arbeiten** ausgelöst hat, ist bis heute **lebendig**. Umfassende geologische Kartie-

rungen liefen und laufen besonders unter der Führung der damaligen Saualpen-Mitarbeiter F. Thiedig und G. Kleinschmidt fast in **ganz Mittelkärnten** weiter und auch im Saualpengebiet selbst folgt der Kartierung eine Fülle **verschiedener Studien geowissenschaftlicher** Fragestellung, die auf diese Basis aufbauen können, die folgenden Beiträge können nicht mehr als eine Vorstellung dieser werdenden Vielfalt geben.

So dient das „Geozentrum“ in immer vollständigerer Ausstattung auch in Zukunft seinem Gründungsziel als ein leistungsfähiger inneralpiner Stützpunkt **naturwissenschaftlicher Feldforschung**.

Literatur-Hinweise

(1931): H. Beck: Geolog. Karte 1:75.000 Blatt 5253 Hüttenberg und Eberstein: Geol. B. Anst. Wien.

(1951): H. Meixner: Geschichte der mineralogischen Erforschung Kärntens; Carinthia II, 141 61., 16-35.

(1954): K. Tausch: Der Hüttenberger Erzberg — ein Beispiel des Nutzens wissenschaftlicher Lagerstättenforschung; Montan-Rdsch., Sonderheft

Erzbergbau, 132-136.

(1967) H. Meixner: **Einige Ergebnisse zur Wirtschaftlichkeit durch mineralogisch-geologische Lagerstättenuntersuchung im Eisenspatbergbau Hüttenberg**; Berg- u. Hüttenmänn. Mh. 112., 177-180.

(1975): A. Pilger u. R. Schönenberg: **Geologie der Saualpe**; Clausthaler Geolog. Abhdlg., Sonderband 1/1975, 232 S. (Lit.)

(1976): N. Weißenbach, A. Pilger et al.: **Geologische Karte der Saualpe, 1:25.000, 2 Blätter**, Geol. B. Anst. Wien.

(1981): 2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg; Red. F. H. Ucik; Verlag Landesmuseum Kärnten, Klagenfurt. (Literatur!).

(1981): E. Clar u. H. Meixner: **Die grundlegenden Beobachtungen zur Entstehung der Eisenspatlagerstätten von Hüttenberg**; Carinthia II, 171 91., 56-92. (Literatur!)

(1986): O. Schulz, E. Schroll, K. Dieber, H. Fuchs: **Zur Frage der Sideritgenese der Lagerstätten um Hüttenberg in Kärnten**; Carinthia II, 176 96., 479-512. (Literatur!)

(1987): H. J. Köstler u. E. Franz: **Friedrich Münichsdorfer 1828-1874**; Mitt. Geozentrum Hüttenberg, Heft 2, 43 S.

Geowissenschaftliche Ausbildung und Forschung der Technischen Universität Berlin in Verbindung mit dem Geozentrum Hüttenberg in Kärnten/Österreich

von Heinrich Kallenbach

Die Technische Universität Berlin gehört zu den ersten Nutzern des Geozentrums Hüttenberg seit der Gründung vor zehn Jahren. Zwischen der Berliner Technischen und Freien Universität und dem Geozentrum besteht ein Kooperationsvertrag, der eine kontinuierliche Belegung zum gegenseitigen Nutzen zum Ziele hat. Aus der Sicht von Berlin, das im norddeutschen Tiefland liegt und in der Nachbarschaft nur von Mittelgebirgen umgeben wird, ist der Raum Hüttenberg in erster Linie ein Standort im alpinen Hochgebirge, das für die Ausbildung von Geowissenschaftlern eine besondere Bedeutung besitzt. Gleichzeitig ist dies ein Bereich mit einer alten Bergbau-Tradition, da hier das berühmte Norische Eisen seit mehr als zweitausend Jahren abgebaut und behandelt wurde. Die historischen Relikte des Bergbaues und der Verhüttung sind hervorragende Zeugen der Vergangenheit, und das Geozentrum sieht sich in der direkten Nachfolge dieser montanistischen Tradition.

Während in den ersten Jahren unserer Aktivität in Kärnten die Ausbildung mit Geländekursen im Vordergrund stand, kommen nunmehr Forschungsinteressen hinzu. Unsere Zielvorstellung ist zunächst auf eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der Geowissenschaften im Rahmen eines Forschungsschwerpunktes unseres Fachbereiches 16 „Bergbau und Geowissenschaften“ gerichtet. Gleichzeitig sollen die Forschungsergebnisse unmittelbar in der Geländeausbildung unserer Studenten wirksam werden. Diese Ideen entsprechen in der Grundkonzeption den Gedanken von Riehl-

Herwirsch von der TU Wien, der seinerzeit das Geozentrum initiierte und hier vor allem die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Fachgebiete der Geowissenschaften anstrebte. Auch wir sind von der Notwendigkeit überzeugt, daß der zunehmenden Spezialisierung und damit Entfremdung der einzelnen geowissenschaftlichen Fachgebiete entgegengesteuert werden sollte. Daher suchen wir sehr bewußt nach Möglichkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit an Objekten in Kärnten.

Die geographische Lage und die geologische Situation des Standortes Hüttenberg ist für dieses Vorhaben sehr geeignet und für Geologen, Tektoniker, Petrographen, Ingenieurgeologen, Lagerstättenkundler und Geomorphologen von Interesse. Die Gesteinsfolgen dieses Bereiches gehören strukturell zum Ostalpin und damit noch zum sogenannten Nordstamm der Alpen. Andererseits ist die Periadriatische Naht, eine Störungszone erster Ordnung, die das Ostalpin vom Südalpin trennt, nur 40 km weiter südlich zu finden. Es lassen sich daher auf engem Raum und in naher Nachbarschaft wichtige alpine Einheiten studieren. Das Geozentrum selbst liegt im mittelostalpinen Saualpen-Kristallin, einem tektonisch verschuppten, schwach bis hochgradig metamorphen Massiv, das noch viele ungelöste Rätsel enthält. Dieser Bereich wird durchzogen von hydrothermalen Lagerstätten, von denen die bedeutendste das Eisenspatlager von Hüttenberg ist. Im südlichen und südwestlichen Vorland der Saualpe sind die Abfolgen des Oberostalpins zu beobachten. An der

Basis ist das anchimetamorphe variscische Grundgebirge aufgeschlossen. Es wird von der in nordalpinen Fazies entwickelten alpinen Sedimentfolge überlagert, die mit Schichtlücken Perm bis Eozän umfaßt. Im Quartär fallen besonders die Relikte des jüngsten Pleistozäns (Würmvereisung) auf. Die Endmoränen des Murtalgletschers am Nordwestrand des Krappfeldes und besonders die Endmoränenstaffel des Drautalgletschers in der Umrandung des Längsees, der auf ein glaziales Zungenbecken zurückgeht, sind lehrbuchhaft entwickelt. Schon diese kurze Übersicht mag verdeutlichen, welches breite Spektrum der Geowissenschaften hier im äußersten Ostkärnten angesprochen wird.

Geologische Kartierungsübungen

Die wichtigste Möglichkeit, geologische Beobachtungen eines speziellen Gebietes darzustellen, ist die geologische Karte. Sie gibt unter Berücksichtigung der vorhandenen Aufschlüsse und der Meinung des kartierenden Geologen die augenblicklichen Kenntnisse über den geologischen Aufbau eines Gebietes wieder. Sie ist eine Basisunterlage für weitere wissenschaftliche Arbeiten und für viele wirtschaftliche Nutzungsmöglichkeiten. Daher sollten alle Geowissenschaftler und Bergleute in der Lage sein, eine geologische Karte auszuwerten. Die entsprechenden Methoden und Verfahren zum Lesen einer geologischen Karte werden in den Universitäten in Übungen vermittelt. Geologen und andere Geowissenschaftler, die ihre geologischen Kenntnisse vertiefen wollen, müssen zusätzlich in der Lage sein, eine geologische Karte zu erstellen. Hierzu sind einige Vorkenntnisse erforderlich; die notwendigen praktischen Erfahrungen können in mehreren Kartierungsübungen im Gelände erworben werden.

Im Raum Hüttenberg führt die TU Berlin im Turnus von zwei Jahren eine geologische Kartierungsübung für Fortgeschrittene durch, und zwar im Krappfeld im Raum westlich des Görttschitztales zwischen Brückl, Launsdorf und Guttaring in einem Gebiet, das in jüngerer Zeit von Diplomanden der Universität Hamburg unter der Betreuung von

F. Thiedig aufgenommen wurde. Es handelt sich hier um eine oberostalpine Sedimentfolge, welche der höchsten Einheit der Gurktaler Decke zugerechnet wird. Sie beginnt an der Basis mit der altpaläozoischen, variscisch geprägten Magdalensbergserie, die von der im Unterrotliegenden einsetzenden postvariscischen Transgressionsserie überlagert wird. Diese Serie ist in den Basisbereichen klastisch entwickelt, geht zum Hangenden in karbonatischen Wechselfolgen über und reicht stratigraphisch bis zum Nor. Darüber setzt in der Oberkreide nach einer starken Verwitterungs- und Abtragungsphase die Transgression des Gosaulysches ein. Es handelt sich um ein schnell absinkendes, tektonisch begrenztes Becken, das mit proximalen und distalen Turbiditen (Trübestromablagerungen) relativ rasch gefüllt wird. Diese Sedimentationsfolge, die in Steinbrüchen des Zementwerkes von Wietersdorf hervorragend zu beobachten ist, geht nach oben in kontinentale Ablagerungen mit rotgefärbten Verwitterungshorizonten und geringmächtigen Braunkohleeinschaltungen über. Im Eozän findet die letzte marine Transgression statt. In einem Randmeer werden fossilreiche Kalke sedimentiert, die vor allem Großforaminiferen wie Nummuliten und Alveolinen enthalten. Nach dem endgültigen Rückzug des Meeres aus dem Raum führt das noch warme subtropische Klima zur Verkarstung der Oberfläche und zur Bildung von roten Böden. Mit dem Aufstieg der Saualpe und Einsenkung des Krappfeldes im Oligozän und Miozän treten murenähnliche

Schlamm- und Geröllströme auf, die als Waitschach-Schotter auf den Höhen des Kartierungsgebietes zu finden sind. Das heutige Talnetz entsteht erst im Quartär und ist mit jungen Terrassenschottern und Glazialablagerungen angefüllt. Die Endmoränenstaffeln am Längsee, die durch einen Seitenvorstoß des Drautalgletschers gebildet wurden, sind Zeugen der letzten Eiszeit.

Der technische Ablauf der Kartierungsübung umfaßte folgende Stadien: Die Studenten erhalten eine zweitägige Einführung und werden an geeigneten Aufschlüssen in den Kartierungsgebieten mit der stratigraphischen Folge und der faziellen Entwicklung vertraut gemacht. Anschließend werden sie in kleine Gruppen eingeteilt, denen jeweils ein eigener Kartierungstreifen zugewiesen wird. Ihre Aufgabe besteht darin, die Sedimentfolgen richtig anzusprechen und – wenn möglich – aus dem Fossilbestand das Alter zu ermitteln. Ferner sind die Lagerungsverhältnisse zu erfassen und durch Messungen zu belegen. Alle Beobachtungen sind räumlich in eine topographische Karte im Maßstab 1:10.000, die als Unterlage vorgegeben ist, sauber einzutragen. Wenn Probleme auftreten, werden diese mit den wissenschaftlichen Betreuern vor Ort diskutiert und gelöst. Zum Abschluß der Übung sind die geologischen Aufnahmen reinzuzeichnen, Profile zu konstruieren und ein Kartierungsbericht anzufertigen.

Um die Stellung des Übungsgebietes im Gesamtbau des Alpenkörpers zu erfassen, erhalten die

Studenten in Vorlesungen eine Einführung in die Geologie der Ostalpen. Zur Ergänzung wird ein Exkursionstag mit einer Querung der Periadriatischen Naht eingeschoben, um Vergleiche der faziellen und strukturellen Entwicklung zwischen Ost- und Südalpin anzustellen. Zum Abschluß wird auf der Rückreise ein kurzer Einblick in den Baustil der Zentralalpen im Bereich der Großglocknerstraße vermittelt.

Forschungsschwerpunkte

Parallel zu den Geländeübungen ist der Fachbereich 16 der TU Berlin mit Forschungsarbeiten in Ostkärnten engagiert bzw. er plant, Forschungen in ausgewählten Bereichen in Absprache mit dem Kärntner Landesgeologen Uwe Herzog und in Kontakt mit der österreichischen Geologischen Bundesanstalt in Wien und anderen in diesen Bereichen arbeitenden Geowissenschaftlern durchzuführen. Die einzelnen Teilprojekte, die von unterschiedlichen Fachgebieten bearbeitet werden, liegen räumlich eng benachbart und stehen in mittelbarer Beziehung zu unseren Übungsgebieten. Unsere Forschungsbeiträge sind an folgende Themenkreise gebunden:

A. Lagerstätten im Bereich von Hüttenberg

Prof. Möller vom Hahn-Meitner-Institut in Berlin interessiert sich für die Genese des Eisenspates von Hüttenberg und möchte die Vorgänge bei der Metasomatose von Kalzit und Dolomit zu Siderit und Magnesit verfolgen. Die Herkunft der eisen-



Fahrzeuge zur Durchführung eines Kartierungskurses der Technischen Universität Berlin im Sommer 1987 in Knappenberg

und magnesiumreichen Lösungen, die Vorgänge bei der Wanderung und die Reaktionsabfolgen bei Metasomatose sind die wesentlichen Fragestellungen. Darüber hinaus sind vergleichende Untersuchungen mit den Sideriten des steirischen Erzberges geplant.

Prof. Jacob vom Institut für Lagerstättenforschung der TU Berlin möchte versuchen, die Verbreitung der Eisenspatlagerstätte von Hüttenberg nach dem Radongehalt der Quellen in der Saualpe mit Hilfe von Alpha-Meter-Messungen zu erfassen. Die generelle Anwendbarkeit dieser Emanationsmethode zur Prospektion von abgedeckten Sideritkörpern soll in Prospektionskursen überprüft werden. Als Gegenstand weiterer möglicher lagerstättenkundlicher Untersuchungen sind die legendären, aber bisher nicht bestätigten „Silberfunde“ von St. Martin am Silberberg nördlich von Hüttenberg vorgesehen. Darüber hinaus werden metallhaltige Seifenlagerstätten mit klassischen und modernen Prospektionsmethoden durch den Einsatz von Sichertrog, Siebung, Schwerentrennung und erzmikroskopische Auswertung nachgewiesen. So konnten im Lavanttal in der Umgebung des bekannten Goldvorkommens von Kliening bizarre, dendritische Goldaggregate gefunden werden, die als Neubildung aus goldhaltigen Quellwässern und Fällung in reduzierenden schwarzen Bachsedimenten entstehen.

B. Experimentell-mineralogische Untersuchungen an Eklogiten der Saualpe.

Prof. Langer vom Institut für Mineralogie und Prof. Franz vom Fachgebiet Petrologie der TU Berlin analysieren im Rahmen eines größeren Forschungsvorhabens unter anderem mit Methoden der Hochdruckspektroskopie und Mikrosondenanalytik das Verhalten des Chroms und des Eisens in der eklogitischen Paragenese. In einem Teilprojekt werden die metamorphen Eklogite der Saualpe in diese Untersuchungen einbezogen.

C. Sedimentologische und stratigraphische Untersuchungen in alpinen Schichtfolgen

Die Karawanken im südlichen Vorland der Saualpe nehmen geologisch eine Übergangstellung zwischen dem (Ober-) Ostalpin und dem Südalpin ein. Das trennende, ost-west-streichende Störungssystem der Periadriatischen Naht durchzieht die Karawanken und unterteilt sie in einen Nord- und einen Südstamm. Obwohl die Karawanken sicherlich zu den Schlüsselgebieten des Alpenorogens zählen, ist der geologische Kenntnisstand dieses Raumes noch relativ begrenzt. Die in den letzten Jahren von der österreichischen Geologischen Bundesanstalt vorgelegte Neuaufnahme der Karawanken im Maßstab 1:25.000 läßt noch viele Probleme offen, insbesondere weil sedimentologisch-fazielle Untersuchungen bisher kaum vorliegen. Auf Anregung von Dr. Riehl-Herwisch von der TU Wien begann ich von 1980 an, im Bereich östlich des alten Tunnels bei Rosenbach Diplommkartierungen im Maßstab 1:10.000 mit kombinierten sedimentologischen Diplomarbeiten sowie Dissertationen anzusetzen. Inzwischen ist der Bereich bis zum Waidischbach aufgenommen. Wichtigste Forschungsziele sind der detaillierte sedimentologische Aufbau und die stratigraphische Position der Gesteinsverbände nördlich und südlich der Periadriatischen Naht und die Erfassung des unterschiedlichen tektonischen Baustils beider Bereiche. Bei unseren Arbeiten finden wir beratende Unterstützung von Dr. Bauer von der österreichischen Geologischen Bundesanstalt.

Prof. Schroeder vom Institut für Geologie der TU beschäftigt sich mit der Lithifizierung quartärer glazigener Sedimente in Kärnten. Ausgangspunkt seines Projektes sind die auf Kartierungskursen im Krappfeld gemachten Beobachtungen, daß die jüngeren glazialen Sedimente teilweise und sehr unterschiedlich intensiv lithifiziert sind. Die Zemente sollen mit petrographischen, Elektronen-

und Kathodenlumineszenzmikroskopen auf ihre Zusammensetzung (Mineralbestand, Haupt- und Nebenelemente) untersucht werden. Das Projektziel ist, die zeitliche Abfolge verschiedener diagenetischer Milieus und deren jeweilige Bedingungen zu ermitteln.

D. Ingenieurgeologische Untersuchungen über Ursachen und Ablauf von Hangbewegungen

Prof. Hesse, der das Fachgebiet Ingenieurgeologie an der TU vertritt, hat bisher im Bereich von Hüttenberg mit freundlicher Unterstützung von Dr. Herzog, dem Kärntner Landesgeologen, ingenieurgeologische Übungen durchgeführt. Da in jungen Gebirgen wie den Alpen für den Bau von Talsperren und Verkehrsanlagen Hangstabilitäten von großer Bedeutung sind, bieten sich hier Untersuchungen über die Ursache von Massenbewegungen an. Der Schwerpunkt dieser Arbeiten soll bei der ingenieurgeologischen Geländeerkundung liegen. Hierbei werden Ursachen und Ablauf von Hangbewegungen ermittelt und Maßnahmen zu ihrer Verhinderung aufgezeigt.

Zusammenfassung

Die Technische Universität Berlin sieht im Geozentrum Hüttenberg in Kärnten einen vorzüglich geeigneten alpinen Standort zur Durchführung von geowissenschaftlichen Geländekursen, Exkursionen und interdisziplinären Forschungsprojekten. Durch die vielfältigen Möglichkeiten von geowissenschaftlichen Beobachtungen im Bereich der Saualpe und der weiteren Umgebung können viele Vorstellungen zur Genese des Alpenorogens hier überzeugend abgeleitet werden, zumal durch die zweckmäßige Einrichtung des Geozentrums für Vorlesungen und Gesteinspräparationen eine wirksame didaktische und methodische Unterstützung vor Ort gegeben ist.

Das Exkursionsgebiet um das Geozentrum Hüttenberg aus der Sicht des Geographen

von Wilhelm Wöhlke

1. Vorbemerkungen zum eigenen Standort

Die folgenden Ausführungen gehen von der Konzeption aus, daß der Studierende im Grundstudium durch Exkursionen in die Geländebeobachtung eingeführt wird. Die Exkursion nach Hüttenberg ist eine von drei Exkursionen, die von mir in jedem Jahr angeboten werden. Sie sind als Einheit konzipiert und umfassen das Tiefland, das Mittelgebirge und die Alpen. Standorte sind die Standquartiere der Freien Universität Berlin in Wöhlde, Kreis Schleswig/Flensburg, Eschwege und das Geozentrum Hüttenberg, an dessen Ausbau sich die Freie Universität Berlin und die Technische Universität Berlin beteiligt haben. Die Freie Universität Berlin besitzt dadurch ausgezeichnete Möglichkeiten der Ausbildung. Aus einer Reihe von Gründen — unter anderem Studienpläne und Ausbildungskonzeptionen an der Freien Universität Berlin — wird dieses Angebot nur in seltenen Fällen angenommen. Etwa 10% der Teilnehmer führen alle drei Exkur-

sionen durch. Obwohl die Exkursionen für Anfänger angeboten werden, nehmen Studierende des Hauptstudiums und Examenskandidaten an den Exkursionen teil, wohl um einen für das Examen fehlenden Schein zu erwerben. Die Teilnehmerzahl liegt im langjährigen Durchschnitt am höchsten bei der Exkursion nach Hüttenberg (um 18 Personen).

Der Inhalt aller Exkursionen deckt beide Bereiche der Allgemeinen Geographie ab. Schwerpunkte sind dabei im Bereich der Physischen Geographie die Geomorphologie, im Bereich der Anthropogeographie, Siedlungsgeographie und Agrargeographie. Entsprechend meiner bisherigen Arbeit steht in der Physischen Geographie die Systematisierung von Beobachtungen, bei der Siedlungsgeographie der historisch-genetische Aspekt im Vordergrund. Wo immer möglich, werden beide Teile der Allgemeinen Geographie zusammengeführt. Dadurch soll der Blick für Landschaft als Ausdruck formender Kräfte, die zu einem Gesamtsystem zu ordnen sind, geöffnet werden.

Insgesamt sind die Exkursionen auf die Struktur der Herkunft der Studenten (zu 95% aus dem städtischen Lebensbereich), besonders auch auf die Berliner Studenten zugeschnitten.

Die Exkursionen sind Anfängerexkursionen. Sie werden von mir allein, z.T. ohne technische Hilfe, durchgeführt. Eigenarbeit der Studenten geht bewußt nicht über die Gruppenarbeit zur Vorbereitung und Durchführung eigener kleiner Exkursionen sowie über Kartierung und deren Auswertung hinaus. Dies auch, weil die Tendenz, aus den Naturwissenschaften kommende Techniken in der Geographie zu instrumentalisieren, häufig die weitere Beschäftigung mit der Physischen Geographie blockiert. Diese Techniken können im übrigen als Übung in kleinen Geländeausschnitten — also z.T. ohne größere Exkursionen eingeübt werden, sie führen nicht zu notwendigen Gesamtbildern. Außerdem setzen „Fallstudien“, „exemplarisches Arbeiten“, ein Gesamtsystem voraus, das dem Studenten — vorher oder danach — bekannt sein muß. Nur so können Exempel in einen Gesamtzusammenhang eingeordnet werden. Die Einführung in die Geländebeobachtung besitzt also, besonders in der Physischen Geographie, eine Schlüsselfunktion. Probleme der Anthropogeographie bestehen vor allem in der sehr deskriptiven Auffassung von Siedlungsgeographie bei den Studierenden. Außerdem fehlen praktisch sämtliche

Voraussetzungen zur Behandlung des historischen Aspektes bei der Siedlungsgenese.

Die technischen Bedingungen im Geozentrum Hüttenberg sind denen der Standquartiere der Freien Universität vergleichbar und damit gut. Die Exkursionen dauern ca. 14 Tage. Sie werden mit universitätseigenen VW-Bussen durchgeführt. Neben eigenem Material steht das Material des Geozentrums für Vorbereitungen zur Verfügung. Außerdem besteht die Möglichkeit, zu kopieren oder zu projizieren. Räume für die üblichen täglichen Nachbesprechungen sowie für Gruppenarbeit sind vorhanden. Hinzu kommt die unermüdete Hilfsbereitschaft der Familie Juritsch. Verbindungen bestehen zur Land- und Forstwirtschaft und zur Geologie bei der Landesregierung von Kärnten in Klagenfurt. Zehn Jahre Erfahrung haben zu einer Übersichtkenntnis des Gesamttraumes sowie zu guter Kenntnis von Einzelobjekten geführt.

Um das Programm der Physischen Geographie zu vervollständigen, werden von Hüttenberg aus zwei **Exkursionen in andere Gebiete** durchgeführt. Eine Exkursion führt in die Hochgebirgs- und Gletscherregion am Großglockner, die zweite führte früher in die Dolomiten, heute führt sie zum Dachstein. Die Exkursion in das **Großglocknergebiet** wurde anfangs mehrere Jahre nacheinander auf der Anreise durchgeführt und begann bei Kaprun. Die Exkursionsroute führte am Moserboden entlang (Gletscherstirnen zwischen Bärenkopfes und Karlingerkees) bis zum Kapruner Törl. Am Tage darauf folgte die Begehung der Pasterze. Ein Wettersturz mit Schneefall Anfang September zeigte vor fünf Jahren, daß die Exkursion zum Thema Hochgebirge und Gletscher zeitliche Dispositionsfreiheit erfordert, um sich an das Wetter anpassen zu können. Daher wird diese Exkursion (zweitägig) nunmehr von Hüttenberg aus durchgeführt. Neben der Begehung der Pasterze (ein halber Tag) wird nunmehr das südliche Bockarkees oberhalb der Oberwalder Hütte (Formenschatz des Hochgebirges, Periglazialformen) aufgesucht. Übernachtungen waren bisher im Hochsommer ohne Probleme an der Glocknerstraße innerhalb des Mautgebietes möglich. Die zweite (eintägige) Exkursion führt nunmehr zum **Dachstein** (Hochgebirgskarst, Höhlen). Die Karawanken sind in die Exkursionen bisher nicht einbezogen worden. Eine erste Begehung in diesem Gebirge wurde durchgeführt. Die Begehungen sollen fortgesetzt werden.

Aus technischen Gründen muß die Exkursion nach Hüttenberg in der Zeit Juli-August durchgeführt werden. Das **Wetter** bestimmt den Exkursionsablauf. Hochtouren in das Gebiet von Saualpe, Seetaler Alpen oder der Villacher Alpe, ebenso wie die Exkursionen in das Gebiet des Großglockners und zum Dachstein, haben absolute Priorität. Im Gebiet der Seetaler Alpen besteht überdies die Tendenz zur Bildung örtlicher Gewitter, so daß die Exkursionen hier am Nachmittag abgeschlossen sein müssen. Exkursionen zur Anthropogeographie (Stadtexkursionen, Agrargeographie, Bergbaurelikte) sowie zum Formenschatz der Eisrandlagen in den Tälern werden nachgeordnet. Im Hochsommer ist also eine Ordnung der Themen und Exkursionsobjekte unter didaktischen Gesichtspunkten ebenso wie der — unter Umständen Ermüdungen vorbeugende — Themenwechsel zwischen Physischer Geographie und Anthropogeographie in den ca. sechs Tagen mit ganztägigen Gebirgstouren nicht möglich.

Das Arbeitsgebiet im engeren Bereich des Geozentrums Hüttenberg liegt zwischen Judenburg

und Klagenfurt. Eine gute Übersicht geben die Wanderkarten von Freitag und Bernd (Blatt 21 Seetaler Alpen und Murtal; Blatt 23 Kärntner Seen, Saualpe). Topographische Standardkarte ist die österreichische Karte 1:50.000. Für das Großglocknergebiet und den Dachstein werden die Alpenvereinskarten 1:25.000 Nr. 40 und Nr. 14 benutzt. Der Fahrtradius liegt in allen Richtungen auf Bundesstraßen bei ca. einer Stunde. Die Fahrt nach Judenburg über die Saualpe (Klippitzthörl) dauert länger. Ich wähle sie meist am ersten Tage, weil hierdurch eine gute Einführung in eine Reihe von Themen und Fragestellungen möglich ist.

Die Exkursionen im Gebiet von Hüttenberg können auf der beigefügten Übersichtskarte räumlich eingeordnet werden. Vergleiche auch die am Schluß aufgeführten topographischen Karten.

2. Einführungsexkursion

2.1.

Zwischen Kreuztratte und Wastl Einführung in die klimatische Höhenstufung, Exposition, Hangneigung und Bodennutzung (Blick von Lölling „Sonnenseite“ auf „Schattseite“), außerdem Verebnungen und Felsburgen.

2.2.

Dieses Thema wird wieder aufgenommen an der Seetaler Hütte jenseits vom Klippitzthörl. Von hier ist bei einigermaßen klarem Wetter die Rumpftreppe der Koralpe gut zu beschreiben.

2.3.

Einführung in den Grundriß von Städten als geplanten Anlagen an Beispielen von Bad St. Leonhard und Obdach.

2.4.

Die Sanderterrassenfläche mit ihren einzelnen Niveaus bei Weißkirchen ostwärts von Judenburg.

2.5.

Stadtgeographie von Judenburg mit historisch-genetischer Fragestellung (Siedlungskerne, Märkte, Viertelsbildung), Einführung in den Standort der Eisenindustrie, Hinweis auf Kohlebergbau (Fohnsdorf: Tektonik und Bildung der Lagerstätte). Die Eisrandlage bei Grünhübel und ihre Endmoränenstaffeln.

2.6.

Auf der Rückfahrt dann Wiederholung der Stadtgeographie am Beispiel von Neumarkt (Steiermark).

3. Hochtouren

3.1.

Seetaler Alpen von der Ostseite

Die erste Hochtour führt in die Seetaler Alpen. An diesem Tage erfolgt die Anfahrt über Judenburg (Freibad), dem Truppenübungsplatz an der „Schmelz“ und weiter bis zur (unteren) Winterleiten-Hütte, Parkplatz (1800 m). Von dort führt die Fußexkursion über den großen (oberen) Winterleitensee zu den Ochsenlacken (Kartreppe), von hier über den Scheibersteig bis unter das Scharfe Eck (ca. 2300 m). Hier sind neben den Kartreppen die Staffelung der Eisrandlagen (Endmoränen, Randmoränen: Gschnitz, Daun) sowie die Schutzzone des Hochgebirges zu beobachten. Auf dem Rückweg werden Messungen der Temperatur, phänologische Beobachtungen (Höhenstufung) am Stadium der Blüte von Pflanzen sowie Beobachtungen zum Standort der Vegetation, zum Zusammenhang zwischen Orographie, Schneeflecken, Windrichtungen und Vegetationsschä-

den, Beobachtungen zur Bodenbildung (pH-Wert) durchgeführt.

3.2.

Hochtour Seetaler Alpen von der Westseite

Die Anfahrt erfolgt zur St. Martiner Hütte oberhalb von St. Johann am Pressen. Auf der Anfahrt können bei St. Johann am Pressen mit Blick nach Süden Rumpftreppen, Hochtalböden und junge Kerbtäler geordnet werden. Der Zusammenhang zwischen Ebenheit und landwirtschaftlicher Nutzung wird deutlich. Der Rückstand der Getreidereife gegenüber den Tallagen wird gezeigt. Von der St. Martiner Hütte (1720 m) führt der Fußweg über das Judenburger Kreuz (1764 m), Fuchskogel (2215 m) zum Zirbitzkogel (2396 m). Nach Überwindung des Anstieges hinter dem Judenburger Kreuz ist der Wechsel von Ebenheiten und Steilstrecken gut zu beobachten. Die Frage Rumpfflächen und Felsburgen kann diskutiert werden. Beim Halt oberhalb des Wildsees wird in den Formenschatz von Karen und Moränen eingeführt. Die Erhaltung von Schneeflecken sowie die Bildung von Steinpflastern und die Zerstörung von exponierten Seiten der Krautvegetation durch Windschliff sind hier gut zu demonstrieren. Der Halt oberhalb des Lavantsees greift die Landschaftsbeschreibung und -analyse oberhalb des Wildsees wieder auf. Das Altrelief einschließlich der Täler und Trogschultern sowie das eingesenkte U-Tal, die Form des Karst und die Moränen sind gut zu erkennen. Auf dem Zirbitzkogel kann im Blick nach E und S das Thema der Verebnungen wieder aufgegriffen werden (Packalpe, Koralpe, Saualpe), die Terrassenebene Sander von Aichfeld und Murboden bei Judenburg ist gut zu erkennen. Beim Blick nach Norden ist im Vordergrund sehr gut die Hochgebirgsstufe sowie das „Hereingreifen“ von Karen in ein altes Relief z. T. über die alte Wasserscheide hinaus, zu beobachten. Dem steht auf der Westseite der „Glatthang“ ohne erkennbare Karbildung gegenüber. Auf dem Rückweg werden Wanderblöcke und Büldenböden („Ochsenklaviere“) besprochen. Auf dem Hang bei dem Abstieg zum Judenburger Kreuz wird der Zusammenhang zwischen Südexposition, Hangneigung, Vegetation und Bodenbildung diskutiert.

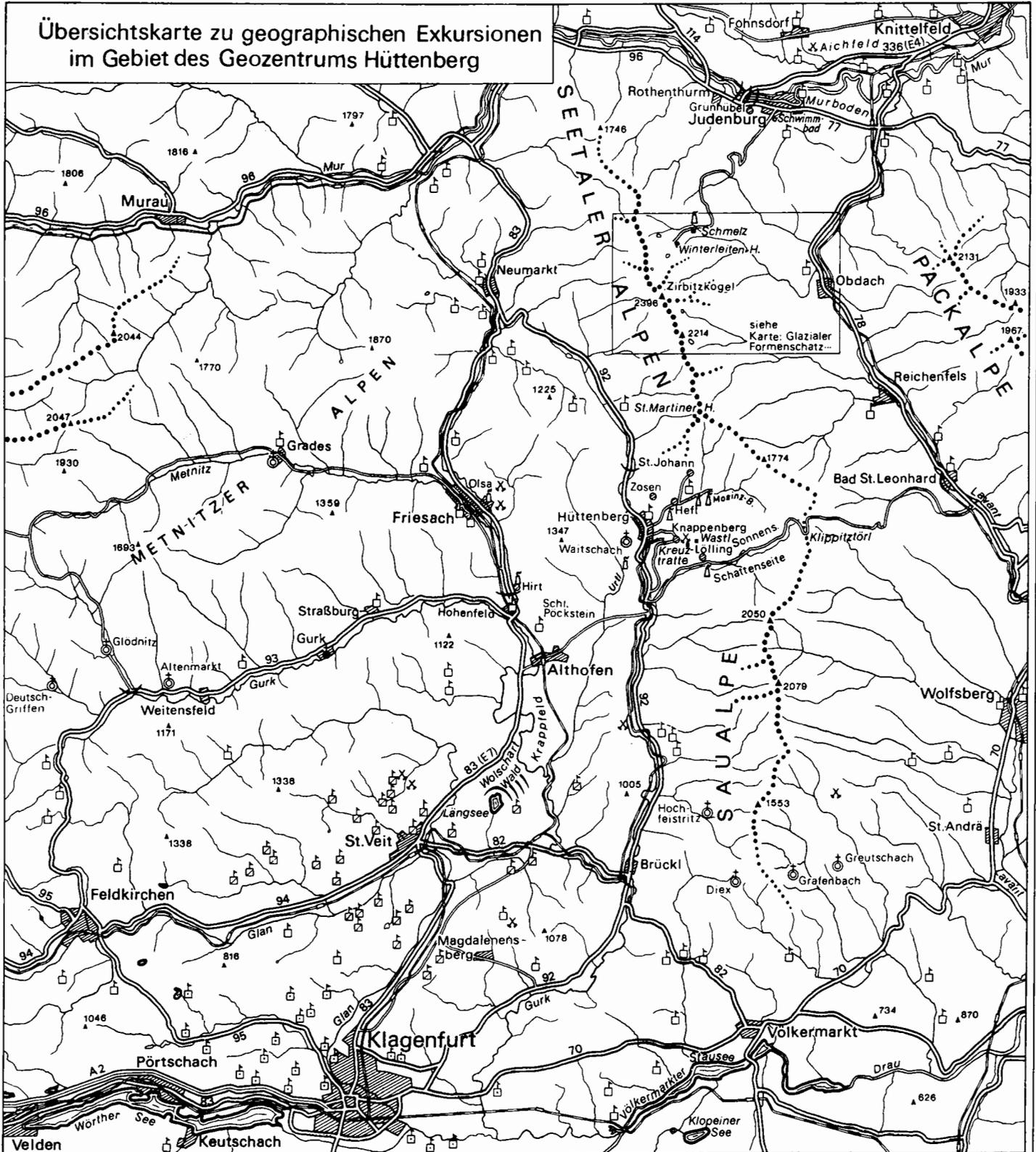
3.3.

Hochtour Villacher Alpe

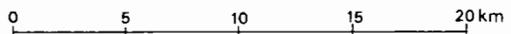
Diese Exkursion (TK 50, Blatt 200 Arnoldstein) beginnt nördöstlich von Arnoldstein. Die Gailterrassen und ihre Verschüttung durch den Bergsturz unter der Roten Wand (Villacher Alpe) ist auf dem Weg von Arnoldstein durch das Steinerne Meer (Toma) nach Oberschütt ausgezeichnet zu demonstrieren. Von Oberschütt nach Westen zur Seewiese kann diese Beobachtung sehr gut wiederholt werden. Die Bergsturzfäche mit ihrer Schuttbedeckung und der spezifischen Trockenvegetation ist gut zu erkennen.

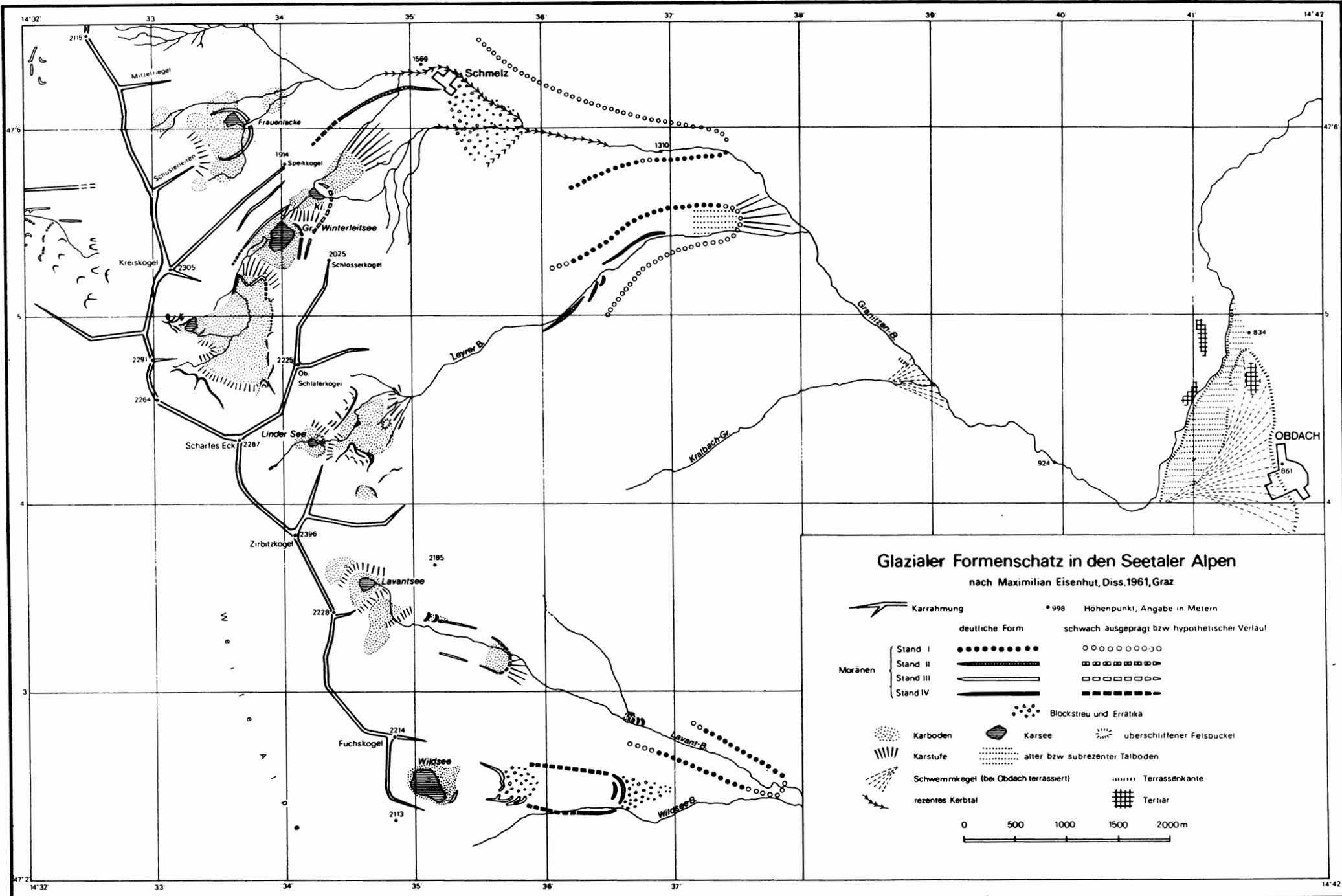
Danach folgt die Fahrt auf der Villacher Alpenstraße. Bei Parkplatz 6 erreicht man den Plateaurand mit der Roten Wand und kann nunmehr von oben die Beobachtungen zum Bergsturz zusammenfassen und systematisieren. Endpunkt der Fahrt ist der oberste Parkplatz. Von hier führt der Fußweg zum Dobratsch (2166 m). Beobachtungsprojekte sind der Karst, d.h. Dolinen und vereinzelte Karren. Dabei wird der Unterschied zum Dachstein herausgearbeitet. Den Augensteinen auf dem Dachstein entsprechen auf dem Dobratsch Fundpunkte von Roterden und stark zugerundete Bohnerze. Der Zusammenhang von (terrassenförmigen) Niveaus und Tektonik (periadriatische

Übersichtskarte zu geographischen Exkursionen im Gebiet des Geozentrums Hüttenberg



	Autobahn		Schlösser und Burgen (einschl. Ruinen)		Relikte von Eisenhütten		Bergbaurelikte
	Bundesstraße		Schlösser und Burgen um Klagenfurt		Hauptgebirgszüge		Hauptgebirgszüge
	Hauptstraße (Auswahl)		Schlösser und Burgen um St. Veit		1243		Höhenpunkt (m über NN)
	Eisenbahn		Dom				Wehrkirche
							Eisrandlage





Glazialer Formenschatz in den Seetaler Alpen

nach Maximilian Eisenhut, Diss.1961, Graz

* 998 Höhenpunkt, Angabe in Metern

	deutliche Form	schwach ausgeprägt bzw. hypothetischer Verlauf
Moränen	Stand I	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	Stand II	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
	Stand III	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
	Stand IV	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
	Blockstreu und Erratika	• • • • •
Karstbden	• • • • •	• • • • •
Karststufe	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
Schwemmkegel (bei Obdach terrassiert)	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
rezentes Kerbtal	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢	▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢ ▢
Karsee	• • • • •	• • • • •
überschliffener Felsbuckel	• • • • •	• • • • •
alter bzw. subrezenter Talboden	• • • • •	• • • • •
Terrassenkante	• • • • •	• • • • •
Tertiär	• • • • •	• • • • •

0 500 1000 1500 2000m

Naht als Grenze zwischen Ostalpen und Südalpen, Verbindung mit Friaul: Erdbeben) kann dargestellt werden. Der abschließende Überblick vom Dobratsch erlaubt die Ordnung der Ebenheiten auf diesem Berg. Er zeigt besonders gut in der Nähe die alte Landoberfläche mit dem fossilen Bärental. Außerdem kann der Formenschatz von Kalkalpen und Zentralalpen gegenübergestellt werden.

4. Weitere Exkursionsobjekte

Der Teil der Exkursion, der nicht wie die Hochtouren an gute Wetterverhältnisse gebunden ist, behandelt weitere Themen zur Physischen Geographie und zur Anthropogeographie. Sie werden an dieser Stelle einzeln, d. h. nicht als geschlossene Exkursionsabläufe behandelt. Bei den gewählten Exkursionsrouten können also diese einzelnen Themen beider Teile der Allgemeinen Geographie in die gewählte Route eingepaßt und behandelt werden.

Die Thematik der Physischen Geographie wird mit den **Eisrandlagen in den Tälern** fortgeführt. Erste Beobachtungen erfolgen bekanntlich am Einführungstag bei der Eisrandlage im Murtal, im Bereich der Endmoränenwälle zwischen Grünhübel und Rothenturm und den nach Osten vorgelagerten (Sander-) Terrassen von Aichfeld und Murboden. Diese Situation kann mit der Eisrandlage von Hirt (hieralter Hochofen der Bischöfe von Gurk) südlich Friesach aufgegriffen werden. Die deutlichen Endmoränenwälle steigen aus dem Metnitztal nach Süden an (Aufschluß am Weg), um dann nach S in eine ebene Fläche (verspülte Endmoräne) in Richtung Hohenfeld überzugehen. Die Straße von Hohenfeld hinab zur Gurk verläuft an der Stirn dieses Geschiebekörpers. Die Geschiebe sind an der Straße aufgeschlossen. Diese Fragestellung kann mit den (Sander-) Terrassen des Krappfeldes fortgesetzt werden. (Zur Wiederholung kann der Formenschatz der Eisrandlagen von den Studenten selbständig im Glödnitztal bei Glödnitz beginnend bis zur Mündung des Glödnitzbaches in die Gurk beobachtet werden. Auch hier ist die Endmoräne — von einem Ringwall überragt — eingeebnet worden, die Geschiebe sind aber am Hang zur Gurk freigelegt.) Eine dem norddeutschen Tiefland (Wittensee, Duvenstedter Berge) vergleichbare Situation wird mit dem Zungenbecken des Längsees und den sehr gut ausgeprägten Endmoränenstafeln des nördlich angrenzenden Wolschart-Waldes behandelt. Hier sind an der Gurk auch Eisrandterrassen ausgezeichnet ausgeprägt.

Die Exkursion in das Gurktal kann mit weiteren Themen verbunden werden (Auf den Hochofen in Hirt wurde bereits hingewiesen). Die **Geschichte Kärntens** und des Bistums Gurk kann mit dem Dom von Gurk, Stadt und Schloß Straßburg und dem Schloß Pöckstein behandelt werden. Im Gurktal befindet sich eine große Zahl von Terrassenaufschlüssen in verschiedener Höhe. Außerdem kann in diesem Bereich mit dem Besuch von **Wehrkirchen** (Ungarneinfälle) Deutschgriffen, Glödnitz, Altenmarkt (weitere Wehrkirchen Grades im Metnitztal, Waitschach sowie am Südrand der Saualpe Hochfeistritz, Grafenbach und Greutschach) verbunden werden.

Themen der Anthropogeographie sind unter an-

derem der Vergleich der **Städte** Klagenfurt, St. Veit und Friesach. Sie sind einmal mit der Territorialgeschichte und der Hauptstadtfunktion für das Herzogtum Kärnten (Klagenfurt, St. Veit) sowie mit der Entwicklung territorialer Herrschaften (Erzbistum Salzburg: Friesach) zu verbinden. Die Variation des schematischen Grundrisses der Kolonialstadt kann in Friesach (ebenso wie in Judenburg) dargestellt werden. Bei Friesach wird bei der Anfahrt der alte Hochofen von Olsa besucht. Diese Konzeption kann mit einer Stadtexkursion in Althofen fortgesetzt werden. Hier kann besonders deutlich frühere Bedeutung und anschließender Bedeutungsverlust im Zusammenhang mit dem Eisenhandel und seinen Aufgaben demonstriert werden.

Bergbau und Eisenverhüttung lassen sich im engeren Hüttenberger Raum bearbeiten. Der Bergbau und die Hüttenindustrie können in ihren technischen Stufen von alten Rennfeuern und Schlackenhalde (Wastl) über die einzelnen Hochofen im Mosinz-Graben bis zur Anlage des Hüttenwerks und Stahlwerks in Heft darstellen. Wiederholung bzw. Vergleich führen dann von Knappenberg über die Sonnseite von Lölling zu den Hochofenrelikten in Lölling selbst. Eine weitere Wiederholung, unter Umständen in studentischer Eigenarbeit, beginnt nordwestlich von Waitschach mit Pinggen, Stollenmundlöchern und einem Tagebau und setzt sich über einen Röstofen zum alten Hochofen der Stadt St. Veit in der Urtil fort. Der Komplex Montangeschichte und ihre Relikte kann zeitlich vertiefend in der Ausgrabung am Magdalenberg fortgesetzt werden. Eine weitere Möglichkeit der Fortsetzung bis in unsere Zeit besteht in dem Stahlstandort Judenburg im Murtal.

5. Agrarstruktur

Ein letztes Thema betrifft **Forstwirtschaft und Landwirtschaft**. In der Regel wird durch den zuständigen Forstbeamten der HESPA im Mosinz-Graben eine mehrstündige Exkursion durchgeführt. Dabei werden Forstarbeiten, Schäden und Wirtschaftsprobleme dargestellt und diskutiert. Außerdem werden an einem Tag drei Landwirtschaftsbetriebe in verschiedener Höhenlage besucht (Krappfeld, Görschitztal, Zosen). Diese Betriebe unterscheiden sich untereinander in der Konzeption und der Generation der Betriebsleiter. Bei den Gesprächen und Diskussionen werden die Probleme der Stellung Österreichs außerhalb der EG und die Probleme der Höhenlandwirtschaft behandelt. Vergleiche mit den „benachteiligten Gebieten“ in der Bundesrepublik Deutschland werden gezogen. An diese Exkursionen sollen in Zukunft Eigenarbeiten der Studenten anschließen.

Beide Themengruppen, Stadtexkursionen mit historischer Fragestellung und Exkursionen zu den Montandenkmälern, können in studentischer Eigenarbeit schlecht durchgeführt werden. Die Erfahrung hat gezeigt, daß hierfür historische Kenntnisse, das Verständnis für die Konzeption einer historischen Stadtgeographie — die den Grundriß und räumliche Ordnung aus spezifischen Funktionen früherer Epochen erklärt — fehlte. In der Regel ist daher bis auf wenige Ausnahmen in

Eigenarbeit immer erneut eine Art heimatkundlich-romantisierender Begehung und Beschreibung der Stadtkerne — z. T. mit angebotener Hilfe von Anwohnern — durchgeführt worden. Das gleiche gilt für die montanistischen Denkmäler im Raum Hüttenberg. Auch hier — begünstigt durch das vorhandene reichhaltige Material — mündet die Arbeit in beschreibende Führungen von Punkt zu Punkt, ohne daß die Kulturlandschaftsentwicklung systematisiert werden kann. Nur der Bereich zwischen Waitschach und dem Hochofen in der Urtil bietet wegen fehlenden Materials bei Studierenden, die Übung in der Geländebeobachtung haben, die Möglichkeit, daß hier bessere Ergebnisse erzielt werden.

Die Eigenarbeit in Gruppen wird daher nunmehr umgestellt. In Fortsetzung des Ansatzes mit der Besichtigung der drei Landwirtschaftsbetriebe soll in Zukunft die systematische Kartierung von Nutzflächen von zwei ausgewählten Agrarbetrieben in unterschiedlicher Höhenlage sowie die Befragung der Betriebsleiter durchgeführt werden.

Parallelen zu den Exkursionen in unseren anderen Standquartieren liegen auf der Hand. So kann z. B. der glaziale Formenschatz des Gebirges mit dem des Inlandeises im Tiefland verglichen werden. Charakteristika beider Gebiete werden dadurch deutlicher. Auch der Formenschatz der Terrassen und Sander kann in beiden Gebieten, bei den Terrassen, aber auch im Mittelgebirge miteinander verglichen werden. Alle drei Räume übergreift der Komplex der Periglazialerscheinungen. Er ist aber nur an günstigen Stellen und Aufschlüssen zu behandeln. Weitere Parallelen zum Mittelgebirge bestehen im Fragenkomplex der Rumpfflächen, der Verkarstung und der Strukturformen in Kalk und Gips. Kleinkarren können im Plattenkalk und Gips des Eschweger Raumes ebenso wie im Gips des Segeberger Salzstockes nachgewiesen werden. Die historische Stadtgeographie kann einerseits mit den gewachsenen Städten Hessens und Norddeutschlands, andererseits mit den Plananlagen in Schleswig-Holstein fortgesetzt werden.

Der anthropogene Formenschatz des Bergbaus wird im Eschweger Raum mit dem Formenschatz und den Relikten früheren Bergbaus auf Kupferschiefer im Gebiet von Sontra und des Richelsdorfer Gebirges verglichen. Die Benachteiligung der Landwirtschaft mit der Höhe kann im Eschweger Gebiet wieder aufgegriffen werden. Die Benachteiligung durch klimatische Verhältnisse und die „Wasserhypothek“ stellt in Schleswig-Holstein eine Variante der Gesamtproblematik benachteiligter Gebiete dar. Bei der Hinzunahme von Fragestellungen zum Fremdenverkehr bieten ebenfalls alle drei Gebiete Untersuchungs- und Beobachtungsansätze, die untereinander dann differenziert werden müssen.

Kartenmaterial:

Österreichische Karte 1:50.000:

Blatt-Nr. 160, Neumarkt i. d. Steiermark;

Blatt-Nr. 161, Knittelfeld;

Blatt-Nr. 186, St. Veit an der Glan;

Blatt-Nr. 200, Arnoldstein;

Blatt-Nr. 201, Villach.

Die Böden des Mosinztales

Praktikumsbericht des Institutes für Physische Geographie der Freien Universität Berlin

von Jürgen Schmidt

1. Einführung

Durch Verkehr, Tourismus, Waldsterben und zunehmende Luftverschmutzung ist der Bestand der mitteleuropäischen Gebirgslandschaften, insbesondere der Alpen, gegenwärtig in starkem Maße bedroht. Die Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt reichen — wie die Besiedlungs- und Wirtschaftsgeschichte der Alpen zeigt — weit in die Vergangenheit zurück. Insbesondere der Abbau und die Verhüttung von Erzen sowie die Salzgewinnung führten in den früheren Jahrhunderten zu einem heute kaum vorstellbaren Raubbau an den Waldbeständen. Nicht zuletzt wirkte sich auch die in immer extremere Lagen vordringende Land-

wirtschaft nachteilig auf den Naturhaushalt der Alpenregionen aus.

Das wachsende öffentliche und wissenschaftliche Interesse an den aktuellen ökologischen Problemen des Alpenraumes veranlaßte den Verfasser zur Durchführung eines geökologischen Praktikums, das in der Zeit vom 21. — 27. 7. 1986 mit Geographiestudenten der Freien Universität Berlin im Geozentrum Hüttenberg (Kärnten) stattfand. Das Praktikum führte in das nahegelegene Mosinztal und zum Fuchskogel. Ziel des Praktikums war es, in die Grundlagen der Boden- und Vegetationsaufnahme einzuführen und den Einfluß des Menschen auf Boden und Pflanzen exemplarisch aufzuzeigen.

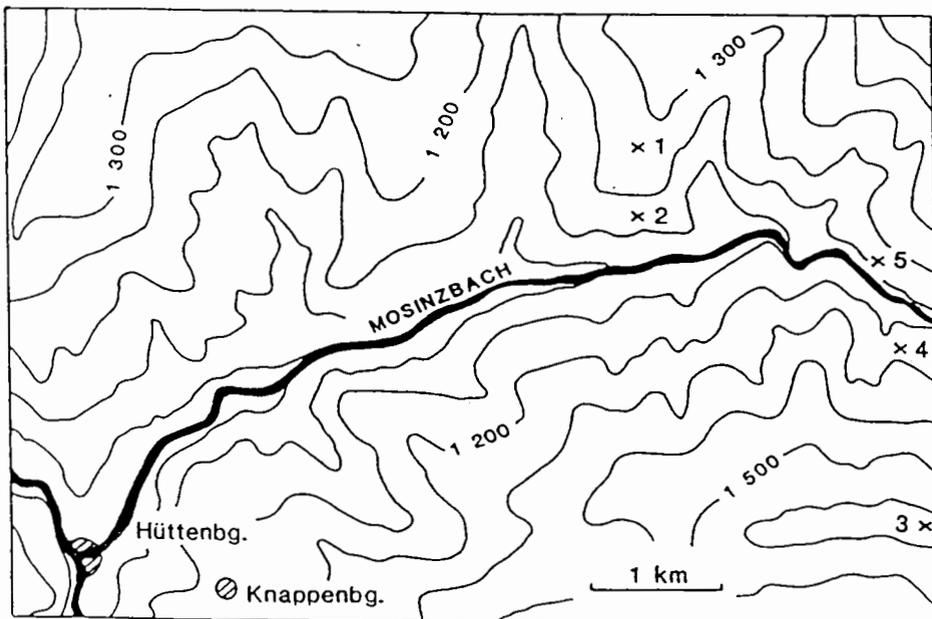


Abb. 1. Skizze des Mosinztales

2. Das Mosinztal

Das Mosinztal gehört zur Region Saualpe — Görtschitztal. Die Saualpe ist ein bis auf über 2000 m aufragendes Gebirgsmassiv, in das sich zahlreiche, West-Ost gerichtete Täler — darunter das Mosinztal — eingeschnitten haben. In Hüttenberg vereinigen sich der Mosinz- und der Steirerbach zur Görtschitz, die ihrerseits in Brückl in die Gurk mündet. Geologisch besteht das Gebiet aus metamorphen Gesteinen: im wesentlichen Gneise, Glimmerschiefer und Phyllite.

Der Abbau und die Verhüttung reicher Erzvorkommen bestimmte über Jahrhunderte die Wirtschaftsstruktur und machte die Region über die Grenzen Kärntens bekannt. Heute bilden vor allem die Milch- und Fleischproduktion (Grünlandwirtschaft), die Holzgewinnung und -verarbeitung sowie die auf Kalk- und Mergelvorkommen basierende Produktion von Baustoffen die Existenzgrundlage der ansässigen Bevölkerung. Von Bedeutung ist darüberhinaus der Tourismus.

3. Untersuchungsmethoden

In einer Skizze des Mosinztales (Abb. 1) sind die im Rahmen dieses Praktikums untersuchten Geländepunkte eingetragen. Die Beschreibung der verschiedenen Standorte umfaßt jeweils folgende Punkte:

- standorttypische Vegetation
- Bodentyp
- Humusform
- Profilaufbau
- Bodenart und -farbe
- Gefügeform
- Durchwurzelung
- pH-Wert
- Ausgangsgestein

Zur Kennzeichnung der Bodenhorizonte und Bodenarten wurden folgende Abkürzungen verwendet:

Horizontbezeichnungen

O₁ Laub- u. Nadelstreuauflage, nicht zersetzt,

- O₁ Auflage teilzersetzer Streu mit makroskopisch erkennbaren Pflanzenstrukturen,
- O_h Humusaufgabe ohne erkennbare Pflanzenstrukturen,
- A_h durch Humus dunkel gefärbter Horizont,
- A_p durch Pflugarbeit veränderter Teil des A-Horizontes,
- B_v durch Mineralverwitterung verbrauchter Horizont,
- M in Auen als Hochflutablagerung sedimentiertes Material erodierter Böden,
- C_v durch physikalische Verwitterung gelockertes Gestein,
- C Ausgangsgestein

Bodenarten

- S Sand
 - IS lehmiger Sand
 - l'S schwach lehmiger Sand
 - uS schluffiger Sand
 - sL sandiger Lehm
- (vgl. Scheffer/Schachtschabel, 1976, S. 312)

Die Einteilung der Böden nach ihrem pH erfolgte entsprechend nachfolgender Tabelle:

neutral	pH 7.0
schwach sauer	6.9—6.0
mäßig sauer	5.9—5.0
stark sauer	4.9—4.0

(vgl. Scheffer/Schachtschabel, 1976, S. 114)

4. Untersuchungsergebnisse

Punkt 1: Kuppe südwestlich Pfannegger Hof, 1271 m ü. M.
Vegetation: Mähwiese

Arten:

- Alpenhahnenfuß (Ranunculus traunfellneri)
- Berghahnenfuß (Ranunculus montanus)
- Brennessel (Urtica urens)
- Gewöhnlicher Frauenmantel (Alchemilla vulgaris)
- Gewöhnlicher Kletterkerbel (Torilis japonica)
- Kähler Alpen-Dost (Adenostyles glabra)
- Scharfer Hahnenfuß (Ranunculus acris)
- Schlangenlauch (Allium scorodoprasum)
- Schmalblättrige Wicke (Vicia angustifolia)
- Spitz-Wegerich (Plantago lanceolata)
- Weißklee (Trifolium repens)
- Wiesen-Bärenklau (Heracleum sphondylium)
- Wiesenfuchsschwanz (Alopecurus pratensis)
- Wiesenlöwenzahn (Taraxacum officinale)

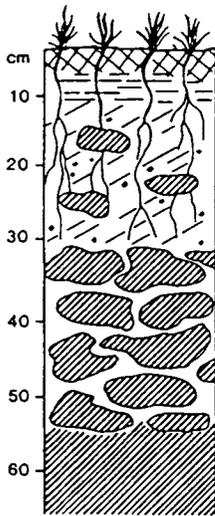
Erläuterungen:

Die Entwicklungstiefe des Bodens ist außerordentlich gering. Nach Auskunft des Grundeigentümers wurde der Standort lange Zeit als Acker genutzt und war damit der erodierenden Wirkung der Niederschläge und der Schneeschmelzwässer unmittelbar ausgesetzt.

Boden: Ranker

Humus: Rohhumus/Moder

Profilskizze:



Or: wenig zersetzte, stark vernetzte Pflanzenrückstände, braun, mäßig sauer.

Oh: stark zersetzte Pflanzenrückstände mit Mineralboden vermengt, schwarz-braun, stark sauer.

An/Cv: skelettreicher Mineralboden (1S), Einzelkorngefüge, schwach humos, dunkelbraun, stark durchwurzelt, stark sauer.

Cv: überwiegend physikalisch verwittertes Ausgangsgestein, schwach durchwurzelt, stark sauer.

C: Glimmerschiefer

Pkt. 1

hebt sich auf eine größere Entwicklungsstufe auf als Profil 1. Dies ist bedingt durch die Lage am unteren Rand der Parzelle. Man darf annehmen, daß hier bereits ein gewisser Auftrag von Bodenmaterial stattgefunden hat, welches weiter oberhalb erodiert wurde.

Deutlich erkennbar ist die Vernässung des Bodens infolge des Zustromes von Hangwasser. Insbesondere der Bereich von 20 – 60 cm u. GOF ist durch eine Vielzahl von Rostflecken gekennzeichnet, die auf eine Jahreszeiten abhängige Vernässung hindeuten.

Wie bei Profil 1 sind die Einflüsse der Düngung anhand des Pflanzenbestandes sowie des Verlaufs der pH-Werte nachzuweisen. Da die Ackernutzung noch nicht allzulange zurückliegt, sind im oberen Bereich des Bodens noch deutliche Merkmale der Bearbeitung in Form eines Pflughorizontes (Ap) festzustellen.

Punkt 3: Globitschkogel (Waldrand) 1648 m ü. M. Vegetation: Fichtenforst

Arten:

Baumschicht:

– Fichte (picea abies); hauptsächlich Kammfichte

Krautschicht:

– Aufrechtes Fingerkraut (potentilla erecta)

– Hainsimse

(luzula campestris)

– Knöllchenknöterich

(polygonum viviparum)

– Scharbockskraut

(ranunculus ficaria)

– Weißer Germer

(veratrum album)

– Gemeiner Alpenlattich

(homogyne alpina)

– Heidelbeere

(vaccinium myrtillus)

Gegenwärtig wird die Fläche als Mähwiese genutzt. Vergleichsweise anspruchsvolle Wiesenkräuter wie der gewöhnliche Frauenmantel, der Weißklee, der Berghahnenfuß, der Löwenzahn und der Wiesen-Bärenklau zeigen den Einfluß regelmäßiger Düngung. Die Düngung kommt auch in den vergleichsweise hohen pH-Werten zum Ausdruck. Die höchsten Werte treten im obersten Bereich des Bodens auf.

Trotz der offensichtlich guten Nährstoffversorgung hat sich an der Oberfläche des Bodens eine Rohhumusaufgabe entwickelt, was auf einen gehemmten mikrobiellen Abbau abgestorbener Pflanzenreste hinweist. Es ist anzunehmen, daß die verhältnismäßig lange Winterperiode (ca. 6 Monate) hierfür verantwortlich ist. Eine weitere Ursache für die Rohhumusbildung könnte sommerliche Trockenheit sein.

Punkt 2: Wiese Hebenstreit

1138 m ü. M.

Vegetation: Mähwiese

Arten:

– Alpenhahnenfuß

(ranunculus traunfellneri)

– Berghahnenfuß

(ranunculus montanus)

– Brennessel

(urtica urens)

– Gewöhnlicher Frauenmantel

(alchemilla vulgaris)

– Gewöhnlicher Kletterkerbel

(torilis japonica)

– Kahler Alpen-Dost

(adenostyles glabra)

– Scharfer Hahnenfuß

(ranunculus acris)

– Schlangenlauch

(allium scorodoprasum)

– Schmalblättrige Wicke

(vicia scorodoprasum)

– Spitz-Wegerich

(plantago lanceolata)

– Weißklee

(trifolium repens)

– Wiesen-Bärenklau

(heracleum sphondilium)

– Wiesenfuchsschwanz

(alopecurus pratensis)

– Wiesenlöwenzahn

(taraxacum officinalis)

– Wiesen-Sauerampfer

(rumex acetosa)

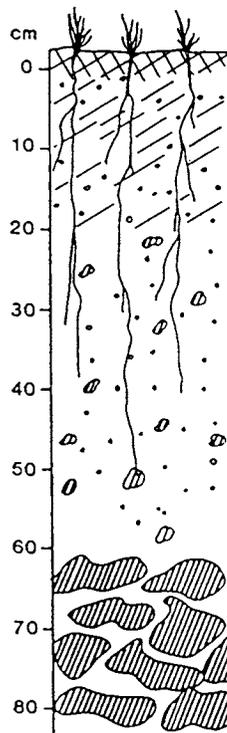
Erläuterungen:

Profil 2 weist, obgleich ebenfalls bis vor etwa drei Jahren ackerbaulich genutzt, bereits eine er-

Boden: vernässte Braunerde

Humus: mullartiger Moder

Profilskizze:



Or: wenig zersetzte, stark vernetzte Pflanzenrückstände, braun, mäßig sauer.

Ap: 1S, Subpolyeder-/Krümelgefüge, mäßig dicht, humos, dunkelbraun, schwach rostfleckig, schwach durchwurzelt, stark sauer.

S/B: sL, Subpolyedergefüge, dicht, verbraunt, stark fleckig, schwach durchwurzelt, stark sauer.

C: verwittertes Ausgangsgestein (Gneis).

Pkt. 2

- Pfirsichblättrige Glockenblume (*campanula persicifolia*)
- Straußgras (*agrostis spec.*)
- Wiesenlieschgras (*phleum pratense*)

Erläuterungen:

Profil 3 weist im Vergleich aller Profile die größte Entwicklungstiefe auf. Unterhalb des humosen Horizontes folgt ein gut entwickelter B₁, in dessen oberem Bereich eine Schuttdecke eingeschaltet ist (vermutlich solifluidaler Transport).

Das stark saure Bodenmilieu in der obersten Bodenschicht ist eine Folge der bei der Zersetzung der Nadelstreu anfallenden Huminsäuren. Typische, das saure Milieu kennzeichnende Krautarten sind die Heidelbeere, die Glockenblume, das Straußgras und die Hainsimse. Der örtlich auftretende Weiße Germer deutet auf feuchte Bodenverhältnisse hin.

Punkt 4: östlich Radeben, 1240 m ü. M.

Vegetation: Fichtenforst

Arten:

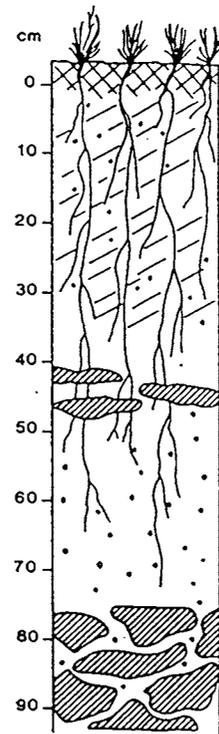
Baumschicht:

- Fichte (*picea abies*)

Strauchschicht:

- Farne (nicht genau zu bestimmen)
- Heidelbeere (*vaccinium myrtillus*)

Boden: Braunerde
Profilskizze:



Humus: mullartiger Moder

Or: Wurzelfilz, braun, stark sauer.

Ah: IS, ca. 10% Grus, Subpolyeder-/Krümelgefüge, mäßig dicht, humos, dunkelbraun, stark durchwurzelt, mäßig sauer.

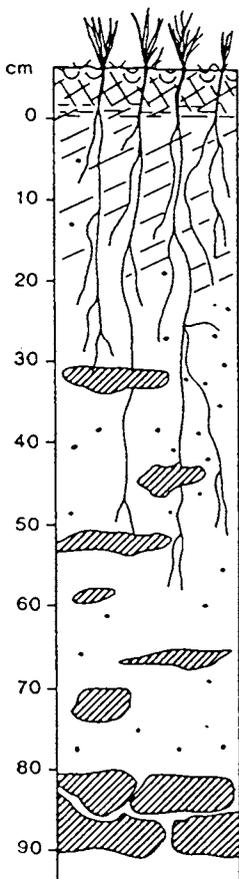
Bv: IS, 30-40% Grus, im oberen Bereich Schuttlage, Einzelkorn bis schwach kohärent, hellbraun (gelblich-rot), stark durchwurzelt, mäßig sauer.

Cv: stark zersetztes Ausgangsgestein (Gneis), grusiger Sand.

Punkt 3

Boden: Braunerde
Profilskizze:

Humus: mullartiger Moder



O_i: Nadeln, wenig zersetzt.

O_i/O_h: Pflanzenreste fast völlig zersetzt, stark sauer.

A_h: I'S, Einzelkorngefüge (schwach aggregiert), mäßig dicht, humos, graubraun, sehr stark durchwurzelt, stark sauer.

B_v: IS, schwach polyedrisch bis kohärent, mäßig dicht, hellbraun (heller werdend von oben nach unten), ab 30 cm Tiefe Platten bis 50 cm, mäßig durchwurzelt, mäßig sauer.

C_v: verwittertes Ausgangsgestein (Glimmerschiefer)

Punkt 4

- Scharbockskraut (*ranunculus ficaria*)
- Wald-Habichtskraut (*ocalis acetosella*)
- Waldsimse (*luzula silvatica*)
- Wolliges Reitgras (*calamagrostis villosa*)

Moose:

- Dreilappiges Peitschenmoos (*mastigobryum*)
- Wellblättriges Schiefbuchsensmoos

Erläuterungen:

Profil 4 zeigt im wesentlichen einen ähnlichen Profilaufbau wie Profil 3. Trotz des erheblichen Gefälles (ca. 30%) ist die Entwicklungstiefe des Bodens ebenfalls recht groß. Dies läßt den Schluß zu, daß unter Wald praktisch keine Erosionsschäden auftreten. Die Krautarten weisen auf einen sauren, feuchten Boden hin. Es sind typische Vertreter einer Berg-Fichtenwald-Gesellschaft. Auffällig ist der starke Flechtenbesatz der Bäume.

Punkt 5: Mosinz-Talgrund, 1100 m. ü. M.

Vegetation: Fichtenforst

Arten:

Baumschicht:

- Fichte (*picea abies*)

Strauchschicht:

- Himbeere (*rubus idaeus*)

Krautschicht:

- Graue Segge (*carex curta*)
- Hirse-Segge (*carex panicea*)
- Huflattich (*tussilago farfara*)
- Sumpf-Labkraut (*gallium palustris*)

- Sumpf-Vergißmeinnicht (*myosotis palustris*)
- Wald-Sauerklee (*oxalis acetosella*)
- Wolliger Hahnenfuß (*ranunculus lanuginosus*)

Erläuterungen:

Das Bodenprofil gliedert sich in einen A_h – und einen braunen M-Horizont. Letzterer ist durch einen hohen Anteil an gerundeten Blöcken mit zum Teil erheblichen Ausmaßen (bis 20*30*60 cm) gekennzeichnet.

Der Pflanzenbestand enthält typische Vertreter einer Auen- oder Sumpfgesellschaft. Als Feuchtigkeitsanzeiger finden sich hier das Sumpflabkraut, das Sumpf-Vergißmeinnicht und der Huflattich. Der Wald-Sauerklee deutet auf einen mäßig sauren Boden hin.

Punkt 6:

Südwesthang Fuchskogel
1800 m ü. M.

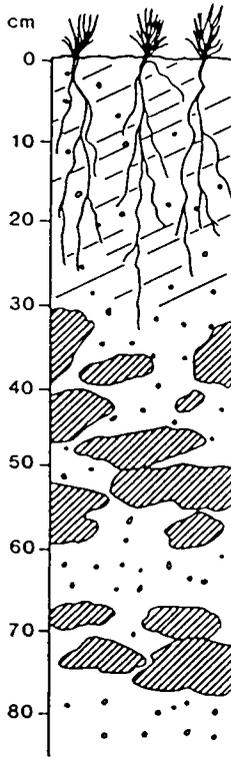
Vegetation: Alpine Heide-Rasengesellschaft

Arten:

Krautschicht:

- Berg-Wohlverleih (*amica montana*)
- Halbkugelige Rapunzel (*phyteum hemisphaericum*)
- Heidekraut (*calluna vulgaris*)

Boden: Brauner Auenboden Humus: Moder
Profilskizze:



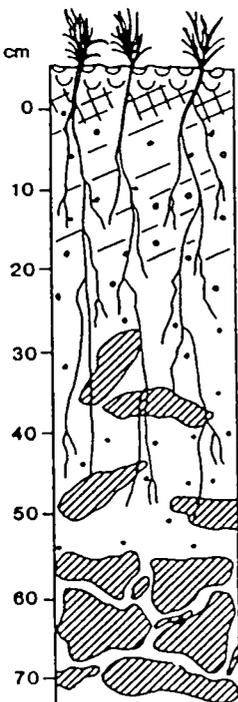
M₁: Einzelkorngefüge, humos, sehr stark durchwurzelt, stark sauer.

M₂: Blöcke und Grobgeschiebe in sandiger Matrix, braun, Skelettanteil stark schwankend, stark sauer.

Punkt 5

Boden: alpine Braunerde
Profilskizze:

Humus: Mull



Oi: wenig zersetzte Pflanzenrückstände
Or: wenig zersetzte Pflanzenrückstände

A_h: u (f) S, Krümelgefüge, humusreich, grau-schwarz, Wurzelfilz, stark sauer.

B_v: uS, Krümelgefüge, Skelettanteil ca. 40 % (Steine und Blöcke, alpine Frostschuttdecke), braun (mit zunehmender Tiefe heller), stark durchwurzelt, stark bis mäßig sauer.

C_v: zersetztes Ausgangsgestein (Glimmerschiefer).

- Heidelbeere (*vaccinium myrtillus*)
- Niedriges Seifenkraut (*saponaria pumila*)
- verschiedene Seggenarten (*carex spec.*)

Moose:

- Islandmoos (*cetraria islandica*)

Erläuterungen:

Profil 6 befindet sich oberhalb der Waldgrenze. Im Unterschied zu den im Hydrologischen Atlas von Kärnten für diese Höhenstufe angegebenen podsollierten Böden, trifft man auf eine verhältnismäßig gut entwickelte Braunerde. Der A_h-Horizont zeichnet sich durch seine mullartige Humusstruktur aus, was auf ein intensives Bodenleben und hiermit verbundener guter Zersetzung und Einarbeitung der Pflanzenrückstände schließen läßt. Beim Aufstieg auf den Fuchskogel (2214 m ü. M.) konnte beobachtet werden, daß der Boden bei abnehmender Entwicklungstiefe in einen mullartigen Ranker übergeht.

4. Zusammenfassung

Die Boden- und Vegetationsverhältnisse an der südexponierten Talflanke des Mosinztales lassen anthropogene Einflüsse deutlich erkennen. Die Ackerwirtschaft, die bis in die jüngste Vergangenheit betrieben wurde, führte zu teilweise erheblichen Erosionsschäden. Eine weitere Beeinflussung des Bodens und der Vegetation erfolgt bis in die Gegenwart durch Düngung.

Gegenüber den ehemals beackerten Böden zeigen die Waldböden bis in die Höhen über 1800 m einen ausgeprägten A_h- und B_v-Horizont. Erosionsschäden treten nicht auf.

Punkt 6

Eine Podsolierung der Böden, wie sie aufgrund des Klimas und des Ausgangsgesteins zumindest in den höheren Lagen zu erwarten gewesen wäre, wurde nicht beobachtet.

Literaturverzeichnis:

(1973):

Amt der Kärntner Landesregierung Abt. Landesplanung (Hrsg.): Grundwasser und Böden Kärn-

tens. Schriftenreihe f. Raumforschung u. Raumplanung, Bd. 13, Klagenfurt.

(1976): G. Hegi u. H. Marxmüller: Alpenflora, Berlin.

(1976): Scheffer/Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde Stuttgart.

Das Geozentrum Hüttenberg als Standquartier für biologische Exkursionen und Geländepraktiken von Gernot Lysek

Die Berliner pflegen zu sagen: „Wir haben zwar keine Berge — aber wenn wir welche hätten, wären sie höher als Eure!“

Nun, die Berliner haben eben keine Berge — fast ist man versucht zu sagen „glücklicherweise!“ — und so müssen sie halt dorthin fahren, wo es welche gibt. Dies gilt besonders für Biologen, wollen sie die Tiere, Pflanzen und Mikroorganismen des Gebirges kennenlernen. Eine Möglichkeit hierzu bietet ihnen seit nunmehr zehn Jahren das Geozentrum Hüttenberg in Knappenberg/Kärnten. Durch einen Kooperationsvertrag mit der Freien Universität Berlin wurden die administrativen Voraussetzungen geschaffen, damit die Studenten der FU hier arbeiten und lernen können.

Und dies sehr gut und effektiv: Auch wenn es Geozentrum heißt und als solches gegründet und betrieben wurde und wird, so sind doch die Möglichkeiten dort auch für Biologen sehr gut, weshalb sie hier einmal aus dieser Sicht — genauer bzw. noch schlimmer, aus der eines Mykologen — gewürdigt werden. Um es gleich zu sagen: die Einrichtungen sind in den letzten Jahren so vervollständigt worden, daß Biologen aller Fachrichtungen heute dort gute Arbeitsmöglichkeiten haben. Am besten dokumentiert dies die kürzliche Aufstellung eines Forschungsmikroskopes mit Polarisations- und Diskussionseinrichtung, mit

dem die umfangreiche optische Ausrüstung ergänzt wurde. Die Arbeitsräume selbst sind zweckmäßig und groß — bei Bedarf läßt sich auch der Lagersaal für Besprechungen oder Fundausstellungen nutzen. So sind hier Geländepraktika mit bis zu 15 Teilnehmern problemlos durchzuführen; entfallen Seminare oder Laborarbeiten, kommen bis zu 50 Teilnehmer unter.

Aber zu einer guten und erfolgreichen Exkursion gehört auch das „Drumherum“ — gut Neudeutsch das „Umfeld“. Die Wohnräume sind gediegen und praktisch eingerichtet. Sie werden durch gemütliche Gemeinschaftsräume und eine kleine Küche ergänzt. Auch die Verpflegung ist darauf abgestellt, daß man nicht nur in Knappenberg arbeiten, sondern sich auch wohlfühlen kann. Daß sich dabei Pannen ereignen (müssen), wenn Berliner „Großstadtplanzen“ mit Kärntner Spezialitäten verwöhnt werden, ist inbegriffen! Doch es sind nicht die Einrichtungen oder die Versorgung allein: das Entgegenkommen und der Einsatz des Vereines Geozentrum Hüttenberg und seiner Führung tragen wesentlich zum Gelingen der Arbeit dort bei. Für Wünsche und Anregungen findet man stets ein offenes Ohr; bei berechtigten Klagen wird nach besten Kräften schnell und unbürokratisch Abhilfe geschaffen.

Wie oben geschrieben, sind die Berge jedoch für

Berliner Biologen das Wichtigste. Diese gestalten die Umgebung Hüttenbergs für Geländepraktika einmalig günstig: vom subalpinen Zirbitzkogel bis zum trockenkontinentalen Längstal der Drau reichen die Höhenlagen mit ihren zahllosen Expositionsunterschieden und Lokalklimaten. Die Geologie umfaßt ein ebenso breites Spektrum vom sauren Urgestein bis zum basischen Dolomit — und zu alle dem kommt die geomorphologische Vielfalt von subalpinen Blockhalden über enge Schluchten bis zu pleistozänen Moränen und Terrassenschottern. Von den interessanten Sonderstandorten sei nur der Bergsturz bei Arnoldstein erwähnt, der ebenfalls noch in Reichweite einer Tagesexkursion liegt.

Dieses Mosaik von Topographie, Geologie und Geomorphologie trägt eine ebenso vielfältige Tier- und Pflanzenwelt. Das breite Spektrum der verschiedensten Standorte bietet die Gewähr, daß auch bei langen Exkursionen oder wiederholt durchgeführten Geländepraktika genügend Abwechslung geboten wird.

Aus der Sicht des Mykologen sind es die unterschiedlichen Waldformen und Weiden in allen Höhenlagen, Expositionen und auf verschiedenem Untergrund, die eine reiche Pilzflora hervorbringen. So haben wir in nunmehr drei Pilzpraktika zahlreiche Arten mit vielen Seltenheiten gefunden. Der wohl spektakulärste Fund ließ sich jedoch noch nicht absichern: 1986 entdeckten wir bei Eberstein Reste eines Pilzes, die wir als Tintenfischpilz (*Anthurus muellerianus*) ansahen. Doch die erneute Suche 1987 an der Fundstelle hat leider nur einen — großen Reisighaufen ergeben, den die Forstleute dort aufgeschüttet haben. Nun, wir werden natürlich bei den folgenden Exkursionen ein Augenmerk auf diese Stelle richten und damit diesen Fund — hoffentlich — doch noch bestätigen.

Für erfolgreiche und effektive Exkursionen ist außer den Standorten auch ein ausreichendes Wegenetz erforderlich — denn auch die besten Fundstellen müssen erst einmal erreicht werden. Hierfür ist in Hüttenberg ebenfalls gesorgt: die jahrhundertealte Erzgewinnung und -verarbeitung haben zusammen mit der hierdurch möglichen dichten Besiedelung dieses Gebietes ein Wegenetz entstehen lassen, das auch heute noch optimale Voraussetzungen bietet.

Doch die guten Exkursionsziele muß man erst einmal kennen, bevor man sie aufsuchen kann. Aber auch hierfür ist gesorgt, denn die Mitarbeiter des Vereines verfügen über vorzügliche Ortskenntnisse — selbst in trockenen Jahren wissen sie noch feuchte und pilzreiche Stellen. Besonders angenehm: diese Auskünfte werden nicht nur gerne erteilt, sondern meist auch noch mit einem guten Schoppen „mundgerecht“ serviert.

Sicher zurecht bezeichnet der Volksmund einen guten Wein als ein Stück vom Paradies — ein vollständiges Paradies gibt es halt auf dieser Erde nicht; so steht auch hier ein großes „Aber“; der Nachteil Hüttenbergs aus Berliner Sicht ist die große Entfernung. Die Fahrzeit beträgt je nach Verkehrslage, Kondition der Fahrer und Zeitaufwand für die Grenzabfertigung zwischen 11 und 13 Stunden. Damit wird für die Hin- und Rückreise je ein ganzer Tag benötigt. Mit der Fertigstellung der Autobahn durch die Oberpfalz und der Phyrh-Autobahn wird sich die Fahrzeit über die Route Hof-Regensburg-Linz sicher wesentlich verkürzen — doch dies ist leider noch Zukunftsmusik.

Wer sich jedoch hierdurch nicht abschrecken



Auf Pilzjagd mit der Kamera im Gelände

läßt, wird reich belohnt. Das Geozentrum hat sich seit seiner Gründung zu einem „Biozentrum“ entwickelt. Berücksichtigt man, daß von der Universität Innsbruck inzwischen ebenfalls Pilzexkursionen nach Hüttenberg unternommen werden, darf

man ruhig schon von einem „Mykozentrum“ sprechen. Aufgrund seiner Attraktivität wird es sicher einen weiterhin steigenden Zustrom, auch aus Berlin, verzeichnen. Dies umso mehr, als die beiden anderen Standquartiere der Freien Universität

in Eschwege und Wohlde bis zur Grenze ihrer Kapazität ausgelastet sind. Mit seinen Kollegen und Studenten wünscht deshalb der Autor dem Geozentrum Hüttenberg und seinen Verantwortlichen ein herzliches „ad multos annos“.

Montangeschichte im Bildungsangebot des Geozentrums Hüttenberg

von Hans Jörg Köstler

Alljährlich bieten die Kursprogramme des Geozentrums jedem Interessierten vielfältige und abwechslungsreiche Möglichkeiten, sein Wissen und Können im Fach Erdwissenschaften sowie in thematisch verwandten Bereichen zu erweitern. Aus dem breit gefächerten Angebot an Vorträgen, Seminaren und Exkursionen seien die Kurse Geologie I (Einführung in die praktische Gesteinsbestimmung), Mineralienbestimmung und Fundpunkte, Baugeologische Tage, Allgemeine Geologie und Luftbildgeologie sowie Fassung und Bearbeitung von Schmucksteinen herausgegriffen. Der Teilnehmer an solchen im Umfeld des Hüttenberger Erzberges durchgeführten Veranstaltungen wird aber schon bei Beginn seines Aufenthaltes in Hüttenberg, Knappenberg oder Lölling mit der Montangeschichte dieses Gebietes in Berührung kommen — sei es in Gesprächen und Referaten oder sei es bei Besichtigung älterer Anlagen des Berg- und Hüttenwesens. Das Kennenlernen montanhistorischer Bauten und damit auch der Technikgeschichte im allgemeinen stellt daher im Bildungsangebot des Geozentrums eine wichtige und sogar einzigartige Facette dar, die durch montangeschichtliche Vorträge oft realisiert wird. Gerade die größtenteils renovierten Objekte der früheren Hüttenberger Montanindustrie können und sollen zur richtigen Einschätzung und letztendlich zur Aufwertung der Geschichte von Naturwissenschaften und Technik beitragen.

Es fällt diesen Bauwerken daher neben wirtschaftlichen Aspekten für die Region Hüttenberger Erzberg auch die Aufgabe zu, der Technik- und Montangeschichte jenen Stellenwert zu geben, den sie im Vergleich zu der von Politik, Krieg und Mord geprägten üblichen Geschichtsdarstellung verdient, aber bei weitem noch nicht erreicht hat. Denn — von dürftigen und bescheidenen, fallweise aber höchst bemerkenswerten Ausnahmen (1) abgesehen — gilt die Technikgeschichte im gesamten Schulbereich als praktisch belanglos und uninteressant (2), obwohl jeder Mensch in jeder Altersstufe und auf so gut wie jedem Gebiet des täglichen Lebens mit Technik und zugegebenermaßen auch mit ihren Auswüchsen in Berührung kommt. Dies sogar in Kreisen, die sich in landläufigem Sinn für gebildet halten oder sich zumindest so geben, verbreitete Ignoranz gegenüber Entstehung und Entwicklung von Technik, Industrie und speziell des Montanwesens spiegelt sich in der weit zurückgebliebenen Technikgeschichtsschreibung wider, die erst während der letzten Jahrzehnte wenigstens im Montanbereich etwas aufzuholen vermochte (3).

Eine der vielen Ursachen für die krasse Unterbewertung technischer und technikgeschichtlicher Zusammenhänge ist wohl in der äußerst mangelhaften Ausbildung der gesamten Lehrerschaft zu suchen, woraus schließlich jener *circulus vitiosus*

resultiert, der einem jungen Menschen gute Kenntnisse über Schlachten vor zwei Jahrtausenden vermittelt, ihn über Probleme und Fragen der heutigen Montanindustrie aber völlig uninformiert läßt. Während man beispielsweise bei einem Maturanten Kenntnisse über klassische Literatur als selbstverständlich voraussetzt, sieht man ihm eine oft erschreckende Unwissenheit über heimische Bodenschätze, ihre Gewinnung und Verarbeitung großzügig nach (4) — und übersieht dabei die noch immer eminente Bedeutung der Grundstoffindustrien, denen alle Medien prinzipiell nur Schlechtes in einer Weise nachsagen, als hätten Berg- und Hüttenleute seit jeher ausschließlich zum Nachteil der übrigen Bevölkerung gearbeitet. Weiters ignoriert man geflissentlich sowohl das direkte und indirekte Steueraufkommen als auch die Devisenbeschaffung durch Exporte der österreichischen Montanindustrie; nicht zuletzt ermöglichen erst diese Ausfuhren den Import zum Beispiel von Automobilen, die ihrerseits durchwegs aus Bodenschätzen im weitesten Sinn — Stahl, Aluminium, Kupfer, Kunststoffe aus Kohle — bestehen und geradezu ein Statussymbol auch des hartnäckigsten „Zusperrers“ der „ohnehin unnützen Eisenwerke“ darstellen.

Gemeinsam mit dem Verein „Freunde des Berg-

baumuseums — Schaubergwerk Hüttenberg“ hat das Geozentrum die Chance und vielleicht sogar die Verpflichtung, auf montanhistorische Denkmäler beim Hüttenberger Erzberg und darüber hinaus in ganz Österreich aufmerksam zu machen (5). Mit diesem Hinweisen auf Kulturgut des Berg- und Hüttenwesens verbindet sich erfahrungsgemäß eine zumindest langsam einsetzende Korrektur gängiger Ansichten über die Erhaltungswürdigkeit solcher Objekte. Denn Restaurierung und Pflege montan- und technikgeschichtlicher Bauten bzw. Gegenstände finden nach wie vor nicht zu unterschätzende Kritiker und Skeptiker, für die grundsätzlich jedes Kunstwerk — sei es ein ernst zu nehmender Sakralbau oder ein nichtssagendes Gemälde krampfhaft modernen Stils — vor technischen Leistungen geht (6). Der Verfasser weiß übrigens aus eigener Erfahrung, daß beispielsweise ein und dieselbe, im Blickpunkt des öffentlichen Lebens stehende Person (Persönlichkeit?) die Erhaltung einer Kapelle als richtige Maßnahme ansieht, aber die zweifelsohne viel aufwendigere Restaurierung einer Hochofenanlage als ungerechtfertigte Geldausgabe ablehnt — d. h. ablehnt hat, bis eben jenes Objekt zu einem erstaunlich und erfreulich hohen Bekanntheitsgrad des oberen Görtschitztales auch im Ausland beitragen konnte.

Im Hinblick auf die Schließung des Eisenerzbergbaues Hüttenberg im Jahre 1978 und auf die bisher unterbliebene Ansiedlung neuer Betriebe tragen alle Hüttenberger Vereine mehr denn je mit am wirtschaftlichen Leben der Marktgemeinde, vor allem jene Institutionen, deren Wirkungskreis über das Ortsgebiet hinausreicht. An vorderster



Abb. 1.
Fuchsflöföfen
im Mosinzer Graben
Aug. 1983.
Foto:
W. Seebacher

Stelle steht dabei das Geozentrum mit seinen Verbindungen namentlich zu Universitäten in der Bundesrepublik Deutschland und mit seinen inzwischen erfolgreichen Bemühungen, Lehrer an Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS) zwecks Teilnahme an Fortbildungskursen nach Hüttenberg bzw. Knappenberg zu bringen. In diesen Veranstaltungen findet auch die Montangeschichte einschließlich Exkursionen entsprechenden Raum, so daß die berechnete Hoffnung besteht, dem bisherigen Mangel an technikgeschichtlich orientierten Unterrichtsfächern wenigstens punktuell und zeitweise abzuwehren.

Im folgenden sollen nun jene Gegenden, Objekte und Reste des ehemaligen Berg- und Hüttenwesens beim Hüttenberger Erzberg kurz beschrieben werden, die für Kennenlernen und Verstehen dieses Fachgebietes von Bedeutung sind. Es handelt sich dabei um eine übersichtsartige Erörterung, die ihre Ergänzung im weiter unten zitierten Schrifttum finden muß.

Es gilt als sicher, daß Erzgewinnung und Verhüttung im Raume Hüttenberg in vorrömischer Zeit begonnen haben, wobei aber weder aus dieser noch aus der anschließenden Epoche (Römerzeit) exakt datierbare Ofenfunde in der Nähe der Erzvorkommen bekannt sind; erst in jüngster Zeit wurden interessante Schmelzöfen bei Mösel und bei Kitschdorf (im Görtschitztal südlich von Hüttenberg) entdeckt, welche dem beginnenden ersten Jahrtausend n. Chr. zugeordnet werden können (7), das zu verhüttende Eisen dürfte allerdings vom Hüttenberger Erzberg gekommen sein. Zunehmender Erzbedarf scheint eine der Ursachen für die Verlegung der Schmelzstätten zu den Bergbauen noch vor der Wende zum zweiten Jahrtausend gewesen zu sein. Ein Ofen aus ungefähr dieser Zeit wurde 1929 auf der Löllinger Sonnseite (Kreuztratte) ausgegraben, aber leider nicht konserviert; spätere Grabungen (1983) an derselben Stelle brachten eigenartigerweise nur noch belangloses Material zutage. Im Gegensatz zu den wenigen bisher nachweisbaren Ofenresten findet man an vielen Stellen auf den Abhängen des Erzberges große, teils eingeebnete Schlackenhalde, die eine rege Eisenproduktion im Mittelalter belegen; herausgegriffen seien die Schlackenablagerungen auf der Löllinger Sonnseite, beim Jakamkogel in Sendlach sowie im Gebiet zwischen Mosinzer Bach und Erzberg.

Die Epoche der sogenannten Windöfen mit ihren von Menschenkraft angetriebenen Blasbälgen endete ungefähr im 13. Jhd., denn die nun größeren und leistungsfähigeren Schmelzöfen erforderten Wasserräder für ihren Gebläseantrieb; es entwickelten sich um diese Zeit die Stuckhütten am Löllinger Bach, an der Görtschitz, am Steirerbach und am Mosinzer Bach. Die Stuckhütte enthielt einen Stuckofen, der mit Holzkohle ein „Stück“ Eisen erzeugte; befand sich unmittelbar beim Stuckofen ein Hammer zur Weiterverarbeitung des Stucks, so nannte man diese Anlage Deutschhammer. Aufgrund eingehender Forschungen Münichsdorfers (8) lassen sich fast alle Stuckhütten und Deutschhämmer an den erwähnten Wasserläufen lokalisieren; fallweise deuten Flurnamen und typische Geländeausbildungen auf Standorte solcher Schmelzstätten hin. Mit der räumlichen Trennung Erzgewinnung/Eisenerzeugung ging auch eine sozial-wirtschaftliche Abgrenzung einher; einerseits traten nun einzelne Berufsgruppen immer ausgeprägter hervor (Bergmann, Hüttenmann, Köhler, Fuhrmann, Schmied



Abb. 2
Erzquetsche
in Lölling,
Mai 1986.
Foto:
H. J. Köstler

usw.) und andererseits entwickelten sich aus ansässigen Bauern die sogenannten Gewerken, d. h. Eigentümer von Schmelzhütten samt Erzabbaurechten. Neben diesen als Arbeitgeber und Arbeitnehmer fungierenden Schichten gab es auch Bauern, die zeitweise im Montanwesen beschäftigt waren und darüber hinaus in Eigenregie Eisen erschmolzen.

Die Montangeschichte verdankt E. Clar eine systematische Erfassung aller auf dem bzw. im Hüttenberger Erzberg nachweisbaren Abbaugebiete und Stollen bis in die früheste Zeit; auf beide diesbezüglichen Publikationen (9), die bei Begehung hervorragende Dienste leisten, sei hier ausdrücklich verwiesen. Nach Clar „... brachte die zweite Hälfte des 18. Jhdts. die Bildung größerer, zusammenfassender Betriebseinheiten, die im wesentlichen jeweils jene Bergbaue vereinigten, die von

einer der drei Seiten des Berges in diesen vorarbeiteten“. Zu Beginn des 19. Jhdts. war der Hüttenberger Erzberg (10) — von Ausnahmen abgesehen — in Händen folgender vier Gewerkschaften:

- Rauscher (Compagnie Rauscher) mit Hochöfen im Mosinzer Graben,
 - Dickmann-Secherau mit Hochöfen im Löllinger Graben,
 - Graf Egger mit Hochöfen in Treibach und
 - Graf Christallnig mit Hochöfen in Eberstein und in Brückl;
- dazu kam noch der kleine Compagnie-Floßofen in Hüttenberg.

Das Aufblühen dieser Gewerkschaften ging auch auf die Einführung der sogenannten Floßöfen zurück, die nicht mehr ein Stück, sondern wie der



Abb. 3: Eisenwerk in Heftl, Sept. 1986.
Rechts oben: Erzmagazin; davor: Holzkohlenmagazin;
rechts vorne: Hochöfen. Foto: W. Wieland.

heutige Hochofen flüssiges Roheisen erschmolzen (11). Ein derartiger Floßofen (erbaut 1768, stillgelegt 1792) steht im Mosinzer Graben; dieser „Fuchsfloßofen“ (12) gilt als eisengeschichtliche Rarität, die sich offenbar im Ausland größeren Ansehens erfreut als in Österreich.

Der beispiellose Aufschwung im Hüttenberger Eisenwesen in den sechs Jahrzehnten nach 1820 erforderte durchgreifende Ausbauten in allen Bergbauen und Schmelzbetrieben. Am Anfang stand dabei der Neubau des Johanna-Hochofens in Lölling (1822), dem bald darauf zwei weitere Öfen folgten; leider sind diese Bauwerke entweder ganz verschwunden oder als Ruinen vorhanden (13). Hingegen blieben sowohl die monumentale Röstanlage als auch die Erzquetsche am Löllinger Bach erhalten. Die Erzversorgung der Löllinger Hochöfen konnte nicht mehr mit Fuhrwerken erfolgen, weshalb man auf der Sonnseite eine aus Bremsbergen und Horizontalbahnen (Rollbahnen) bestehende Erzförderanlage erbaute (1848-1873); ihre Trassen sind heute noch erkennbar und veranschaulichen trotz Verlustes aller maschinellen Einrichtungen den früheren Erztransport recht gut (14).

In Heft im Mosinzer Graben erbaute die Compagnie Rauscher zwischen 1857 und 1864 anstelle ihres kleinen Eisenwerkes zwei Hochöfen (Johann-Ernst und Pulcheria), ein Bessemerstahlwerk, Erz- und Holzkohlenmagazine, Erzförder- und Röstanlagen sowie ein Personalhaus (15). Ein Großteil dieser Objekte entging dem Verfall, so daß sie ab 1980 schrittweise restauriert werden konnten. Seither führt durch das ehemalige Eisenwerk Heft ein Montanhistorischer Lehrpfad, der gute Einblicke in Aussehen und Arbeitsweise eines älteren Hüttenwerkes gewährt (16).

Die oben genannten Gewerkschaften schlossen sich 1869 zur Hüttenberger Eisenwerks-Gesellschaft zusammen, die 1881 in die Österreichisch-Alpine Montangesellschaft eingebracht werden mußte. Die neue Eigentümerin aller Hüttenberger Betriebe sah diese trotz einiger Investitionen bald nur noch als „Anhängsel“ an und baute die steirischen Standorte zu ihren Hauptwerken aus (17). Als letzter Hochofen Kärntens

wurde im November 1908 der Heftler Eduard-Ofen stillgelegt, während der Bergbau — mit Unterbrechungen und Einschränkungen — bis 1978 weitergeführt wurde. Die Schließung des bei weitem wichtigsten Betriebes in Hüttenberg zwang die Marktgemeinde trotz nicht selten pessimistischer Voraussagen auf Spezialgebiete des Fremdenverkehrs auszuweichen, nämlich auf Geowissenschaften, Montangeschichte und in Würdigung eines berühmten Knappenbergers — Heinrich Harrer — auch auf ein Völkerkundemuseum. So nahm man außer der Restaurierung hüttentechnischer Bauwerke (Fuchsfloßofen, Eisenwerk Heft und Erzquetsche in Lölling (18) die Adaptierung des ehemaligen Grubenhauses (Bergdirektion) zu einem Bergbaumuseum und eben dem Harrer-Museum in Angriff. Parallel dazu lief die Einrichtung eines Schaubergwerkes im Knappenberger Erbstollen beim Grubenhaus. Das Schaubergwerk (19) informiert auch den montanistischen Laien über Erzabbau und -förderung, Streckenvortrieb, Zimmerung, Gezähe, Geleuchte sowie über bergtechnische Maschinen bestens. Exponate im Bergbaumuseum, in welchem auch die volkskundliche und kulturelle Seite der Montanistik (20) breiten Raum findet, ergänzen die im Schaubergwerk gewonnenen Eindrücke in ausgewogener Weise, wobei sich die Gestalter von Anfang an bewußt waren, daß Bergwerk und Museum vor allem die örtlichen Verhältnisse dokumentieren und kein Kärntner Bergbaumuseum darstellen sollen.

Die hiermit präsentierte Aufzählung montangeschichtlicher Sehenswürdigkeiten bei und in Hüttenberg (21) beansprucht keine wie auch immer geartete Vollständigkeit (22). Es wurde unter Einbeziehung einer kritischen Stellungnahme zur Technikgeschichte vielmehr versucht, eine Möglichkeit aufzuzeigen, sich anhand von reichhaltigem, teils einzigartigem Anschauungsmaterial (23) in Form von Bauwerken, Gegenständen des bergmännischen Alltages, Fotografien und Grafiken ein objektives Bild des wirtschaftlichen Zwängen geopfert Hüttenberger Montanwesens zu verschaffen.

Obwohl Bergbau- und Hüttengeschichte nicht zum engeren Aufgabenbereich des Geozentrums

gehört, hat sich diese nunmehr ein Jahrzehnt bestehende Institution auch montanhistorischer Belange angenommen. Dafür danken dem Geozentrum alle, die an der Kultur ihrer Heimat oder ihres Gastlandes nicht achtlos vorbeischaun.

Anmerkungen und Schrifttum

- (1) Als solche Ausnahme gilt die von Univ.-Prof. Dr. Paul W. Roth geleitete Abteilung für Geschichte von Industrie, Technik und Montanwesen am Institut für Geschichte der Karl-Franzens-Universität Graz.
- (2) So hat der Verfasser während seiner Gymnasialzeit in der „Eisenstadt“ Steyr nicht ein einziges Wort über das Innerberger Eisenwesen gehört.
- (3) (1987): H. Lackner: Geschichte und derzeitiger Stand der Technikgeschichtsschreibung in Österreich. In: Technikgeschichte 54, S. 301-308.
- (4) siehe Anmerkung (2); sogar bei höhersemitrigen Studenten an der Montanuniversität Leoben stößt man auf „respektable“ Wissenslücken.
- (5) Nach Ansicht des Verfassers sollte jede montan- und/oder technikgeschichtlich ausgerichtete Institution Plakate, Prospekte und andere Werbeschriften gleichartiger Vereinigungen aufhängen haben.
- (6) In ähnlicher Weise äußerte sich der Verfasser bereits in einer Ansprache bei Eröffnung des Montanhistorischen Lehrpfades durch Heft am 18. August 1984.
- (7) Mit einer Publikation der Grabungsergebnisse ist im Herbst 1988 zu rechnen.
- (8) (1870): F. Münichsdorfer: Geschichte des Hüttenberger Erzberges, Klagenfurt. (Ergänzter Reprint in Vorbereitung).
- (9) (1957): E. Clar: Die alten Bergbaue am Hüttenberger Erzberg. In: Carinthia I, 147., S. 505-516;
(1986) E. Clar: Bergbaugeologische Erläuterungen zu den montanhistorischen Wanderwegen am alten Eisensteinbergbau Hüttenberg, Hüttenberg.
- (10) (1981): A. Weiß: Zur Geschichte des Bergbaues von Hüttenberg. In: 2500 Jahre Eisen aus Hüttenberg. Eine montanhistorische Monografie. Hrsg. H. F. Ueik. Kärntner Museumschriften, Bd. 68, S. 45-69, Klagenfurt. (Weiterhin zitiert: Hüttenberg . . .).
- (11) (1986): H. J. Köstler: Der Übergang vom Stuckofen zum Floßofen aus metallurgischer Sicht. In: FERRUM, Nachrichten aus der Eisenbibliothek Schaffhausen, Nr. 57, S. 28-31.
- (12) (1984): H. J. Köstler: Der Fuchsfloßofen bei Hüttenberg (Kärnten). Ein eisengeschichtliches Denkmal aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 129, S. 98-100.
- (13) (1986): H. J. Köstler und H. Schenn: Montanhistorischer Führer durch Lölling bei Hüttenberg (Kärnten). Hüttenberg.
- (14) H. J. Köstler und H. Schenn: Die obertägigen Förderanlagen für Eisenerz auf dem Hüttenberger Erzberg (Kärnten) und ihre baulichen Reste. In: Der Bergknappe (Davos/Schweiz) demnächst.
- (15) H. J. Köstler: Die Anlagen der Eisenerzeugung im Hüttenberger Raum und ihre technischen Denkmäler. In: Hüttenberg . . . , S. 76-115.

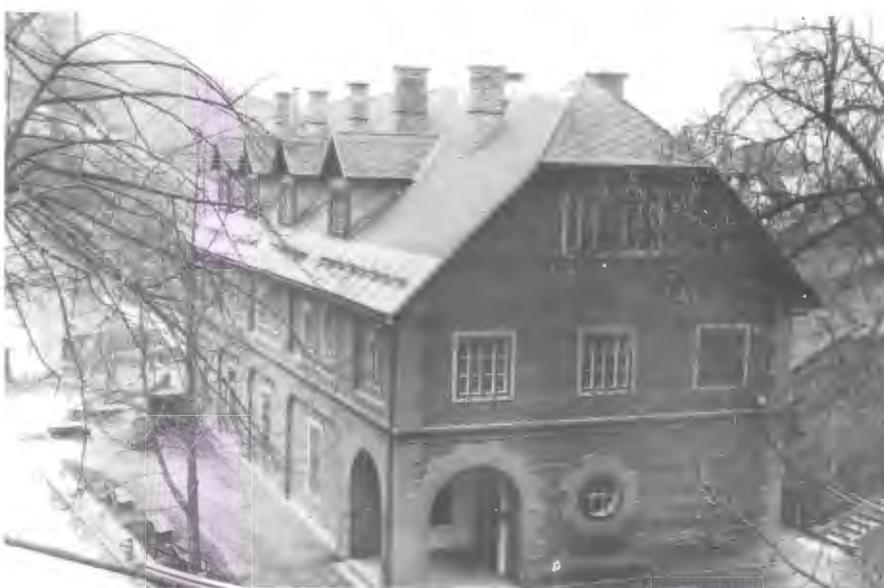


Abb. 4: Grubenhaus mit Bergbau- und Harrer-Museum in Knappenberg, 1982.

Foto: F. H. Ueik

- (16) (1984): H. J. Köstler: Das Eisenwerk in Heft bei Hüttenberg (Kärnten). Ein Führer auf dem Montanhistorischen Lehrpfad durch das Freilichtmuseum Eisenhüttenwerk Heft. Hüttenberg.
- (17) (1979): W. Schuster: Die ehemaligen Eisenwerke der Österreichisch-Alpinen Montangesellschaft in Kärnten. Bearbeitet und ergänzt sowie mit Anmerkungen, Diagrammen und Bildern versehen von H. J. Köstler. In: Carinthia I, 169., S. 181-260.
- (18) Bezüglich anderer Anlagen vgl. F. H. Ucik: die Montandenkmäler im Gebiet von Hüttenberg (mit Ausnahme der Hochofenanlagen). In: Hüttenberg . . . , S. 116-156.
- (19) (1982): H. Schenn, H. Seiser und F. H. Ucik: Führer durch das Schaubergwerk und Bergbaumuseum Hüttenberg.
- (20) (1983): G. Biermann: Hüttenberger Bergmannsfeste (zur Volkskunde der Hüttenberger Bergleute). In: Hüttenberg . . . , S. 157-170 u. Der Reiftanz in Hüttenberg. Festschrift der Marktgemeinde Hüttenberg zum Laubhüttenfest 1983. Hüttenberg.
- (21) Vgl. die instruktive Publikation R. Schratter: Wanderung durch Hüttenberg. Geschichte, Kultur und Erinnerungen aus 3000 Jahren, Hüttenberg, 1981.
- (22) Der Objektivität halber dürfen negative Maßnahmen hier nicht übergangen werden, z. B. die Verschandelung der einst repräsentativen Schmelzanlage in Mosinz und die Zerstörung des Schachthauses auf der Löllinger Sonnseite. Andererseits sind die Neuaufstellung von



Abb. 5.
Mundloch des
Erbstollens in
Knappenberg mit
Schaubergwerk,
Mai 1986.
Foto:
H. J. Köstler

Gewerkengrabsteinen im Löllinger Friedhof und die Einrichtung eines Schlosserei- und Schmiedemuseums im Gasthof Neugebauer in Lölling als bemerkenswerte Initiativen von privater Seite hervorzuheben.

(23) Dazu zählen der in Fertigstellung begriffene Gesteinslehrpfad und die Beschilderung von Wanderwegen zu montangeschichtlich interessanten Objekten.

Zehn Jahre Geozentrum Hüttenberg 1978 — 1988

von Hermann Juritsch

Entstehung des Vereines

Nach zwei Vorbesprechungen im Amte der Kärntner Landesregierung — bei der ersten war auch Landeshauptmann Leopold Wagner anwesend — folgte am 24. November 1978 die Gründungsversammlung des Vereines im Sitzungssaal der Marktgemeinde Hüttenberg.

Im §2 der beschlossenen **Statuten** ist der Zweck des Vereines festgehalten: Das Geozentrum ist ein Verein, dessen Tätigkeit nicht auf Gewinn gerichtet ist.

Er bezweckt:

- die verwertbaren Anlagen und Einrichtungen des stillgelegten Bergbaues Hüttenberg für die naturwissenschaftliche Feldforschung und Lehre zu erhalten und auszubauen.
- Forschung und Lehre zu betreiben bzw. zu fördern, sowie die Einrichtungen des Vereines für entsprechende Vorhaben zur Verfügung zu stellen.
- die Förderung der Zusammenarbeit und Koordination der verschiedenen naturwissenschaftlichen Fachrichtungen des In- und Auslandes.

Allen Beteiligten — den Vertretern des Landes Kärnten, der Marktgemeinde Hüttenberg, den Vorstandsmitgliedern und den Förderern des Vereines war es dabei von Beginn an klar, daß neben

den in den Statuten festgehaltenen wissenschaftlichen Zielsetzungen es auch die Aufgabe des Vereines sein sollte, der durch die Schließung des Bergbaues doch schwer geprüften Gemeinde neue Impulse durch die zu erwartende Belebung auf dem Gebiete der Wirtschaft und des Fremdenverkehrs zu geben:

- durch die vorgesehenen Ausbaumaßnahmen,
- durch die zu erwartende Inanspruchnahme,
- durch Exkursionen und Ausbildungskurse der Universitäten,
- durch Seminare, Fortbildungskurse, Schullandwochen, Hobbykurse in den Sommermonaten.

All dies sollte zu einer wesentlichen Steigerung der Übernachtungszahlen in der Gemeinde führen.

Der Ausbau des Lagerareals

Die erste wesentliche und schwierigste Aufgabe war es, entsprechende Gebäude zu finden, die für einen Ausbau als Unterkünfte und Arbeitsräume geeignet waren. Die Wahl fiel schließlich auf das zum Teil nicht mehr benützte Lagerareal in der Mitte der Ortschaft Knappenberg. Bei diesen, als Baracken bezeichneten Gebäuden handelte es sich um Holzhäuser, welche auf soliden Betonfundamenten stehen. Sie fügen sich außerordentlich gut an die Bergarbeitersiedlung (Altsiedlung) an,

welche ebenfalls aus Holz erbaut wurde.

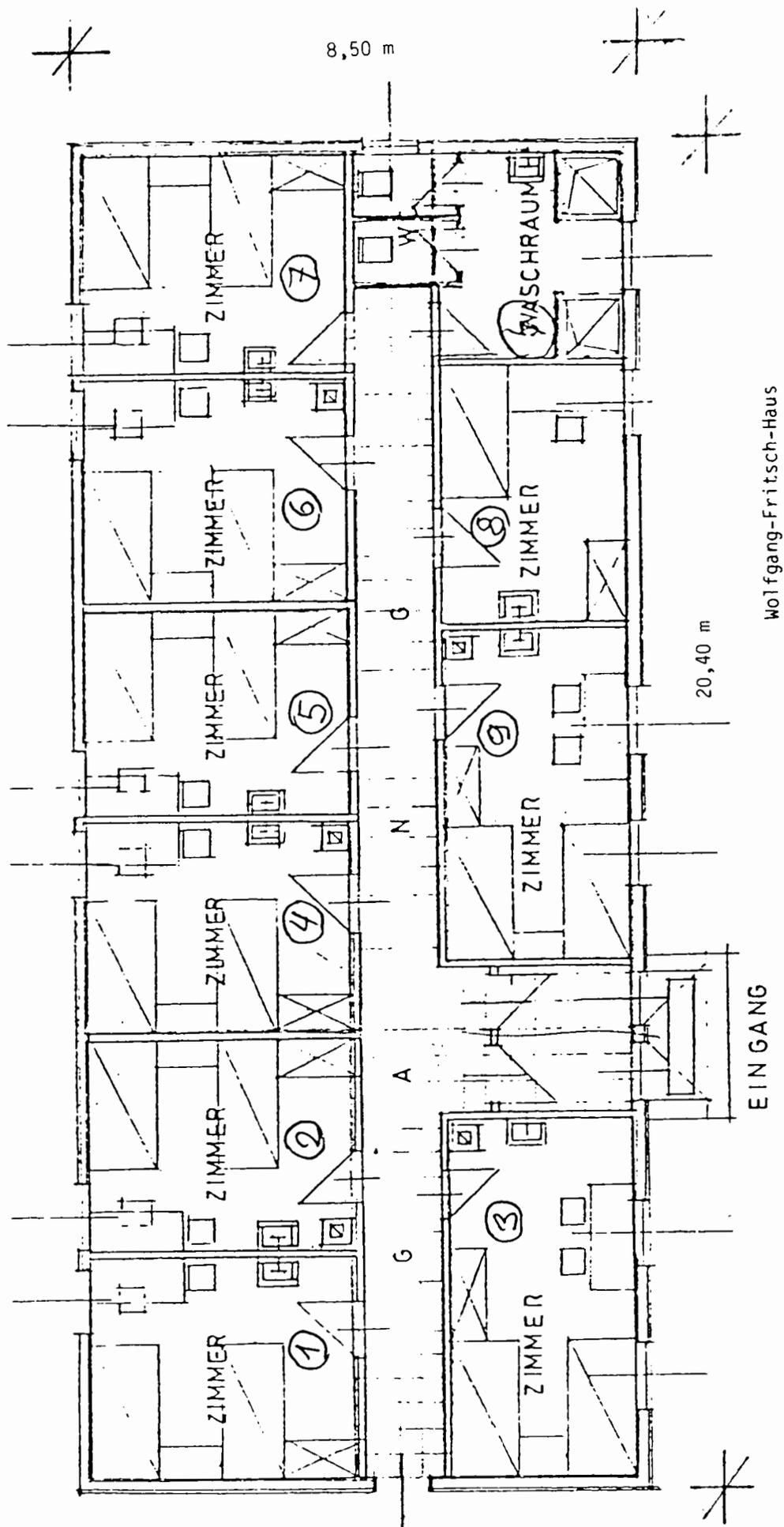
Der Raiffeisenverband Kärnten gewährte einen günstigen Kredit, zu dessen Rückzahlung sich das Land Kärnten bereit erklärte.

Der Ausbau erfolgte in den Jahren 1978 — 1979 und umfaßte 8 Zweibettzimmer, 1 Kursleiterzimmer mit Telefon, insgesamt also Unterkünfte mit 18 Betten, ausgestattet mit Kalt- und Warmwasser sowie mit Elektroheizung. Als sanitäre Anlagen wurden 2 Duschen und 2 WC-Zellen eingebaut. Die Gesamtkosten betragen rund S 820.000,—.

Im Juli 1979 zogen die ersten Gäste ein — Studenten der Universität Frankfurt, im August folgten Studenten der Technischen Universität Berlin mit Heinrich Kallenbach. Kallenbach, Gründungsmitglied des Vereines, hat das Geozentrum vom ersten Tag an unterstützt und mitgeholfen, daß es zu der Einrichtung wurde, die sich heute präsentiert.

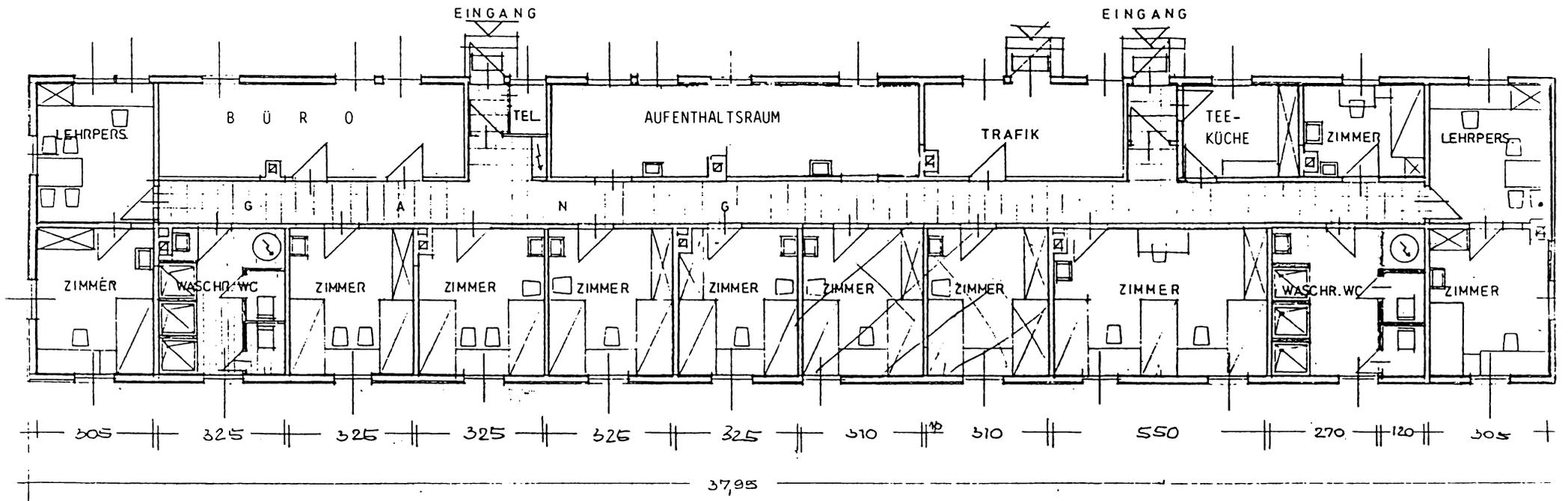
Da es in Österreich keine vergleichbare Einrichtung gab, fuhr eine Abordnung der Gemeindevertretung nach Eschwege in der Bundesrepublik Deutschland, wo sich das Standquartier der Freien Universität Berlin auf der sogenannten „Blauen Kuppe“ befindet. Vom Ehepaar Dölle, welches dieses Standquartier betreut, kam nicht nur guter Rat für den Aufbau des Geozentrums, es unterstützte den Verein tatkräftigst und es besteht zur Verwaltung des Geozentrums heute ein besonders herzliches und freundschaftliches Verhältnis.

Hüttenberg ist der größte Fundort an Mineralien in Österreich. Schon Kaiserin Maria Theresia forderte in einem Schreiben Hüttenberger Mineralien an, hauptsächlich den in Hüttenberg stark vertretenen Kalzedon, einen Halbedelstein, der, wie es in der Urkunde heißt, von besonderer Güte und Schönheit ist. Es lag daher nahe, in eigenen Kursen die Möglichkeit zu schaffen, Mineralien zu sam-



Wolfgang-Fritsch-Haus

Abb. 1

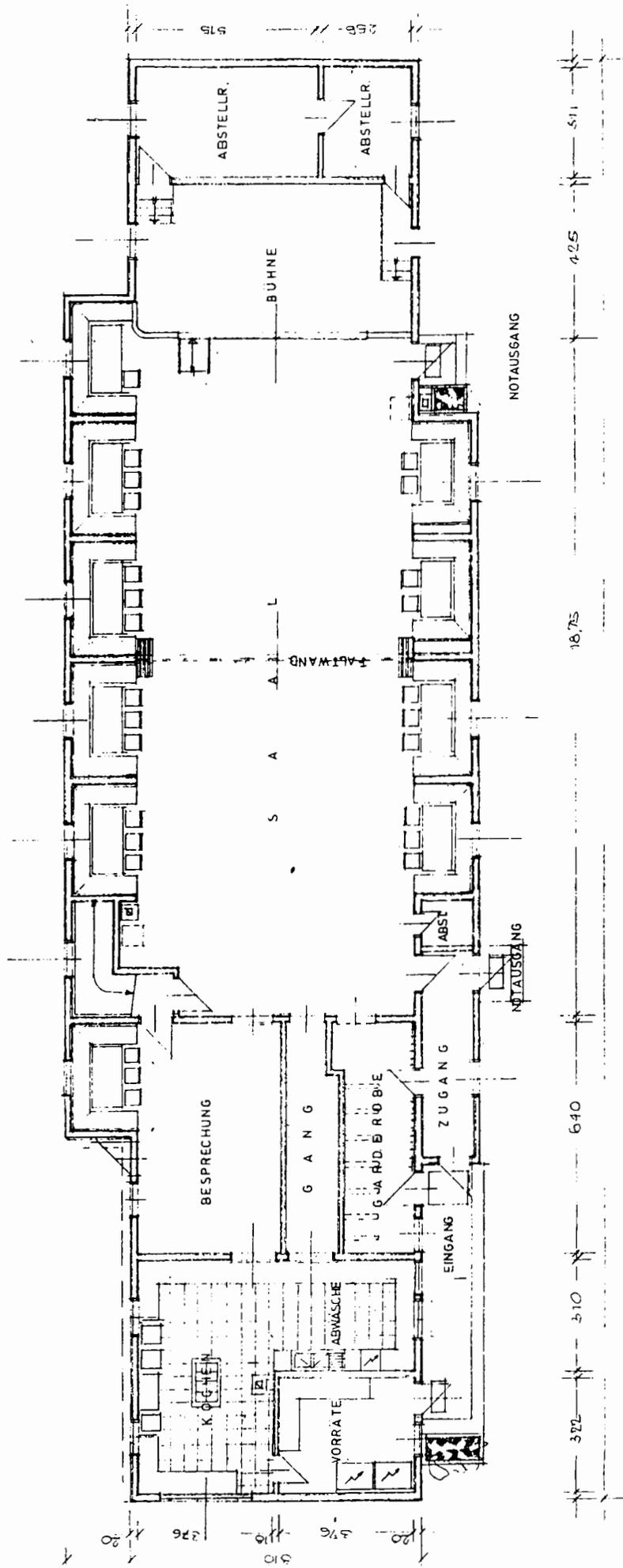


Heinz-Meixner-Haus

GRUNDRISS EHEMALIGE VERWALTUNGSBARACKE.

Abb. 2

Abb. 3



meln, daraus Schmuck herzustellen und die Steine zu fassen.

1979/80 erfolgte hierfür der Ausbau zweier Schleifräume mit Hilfe der Gemeinde und des Landes Kärnten. Seitdem erfreuen sich die Sommerkurse des Geozentrums — Kurse für Schmuckschleifen, Schmuckfassung, Mineralogie, Geologie — großer Beliebtheit im In- und Ausland.

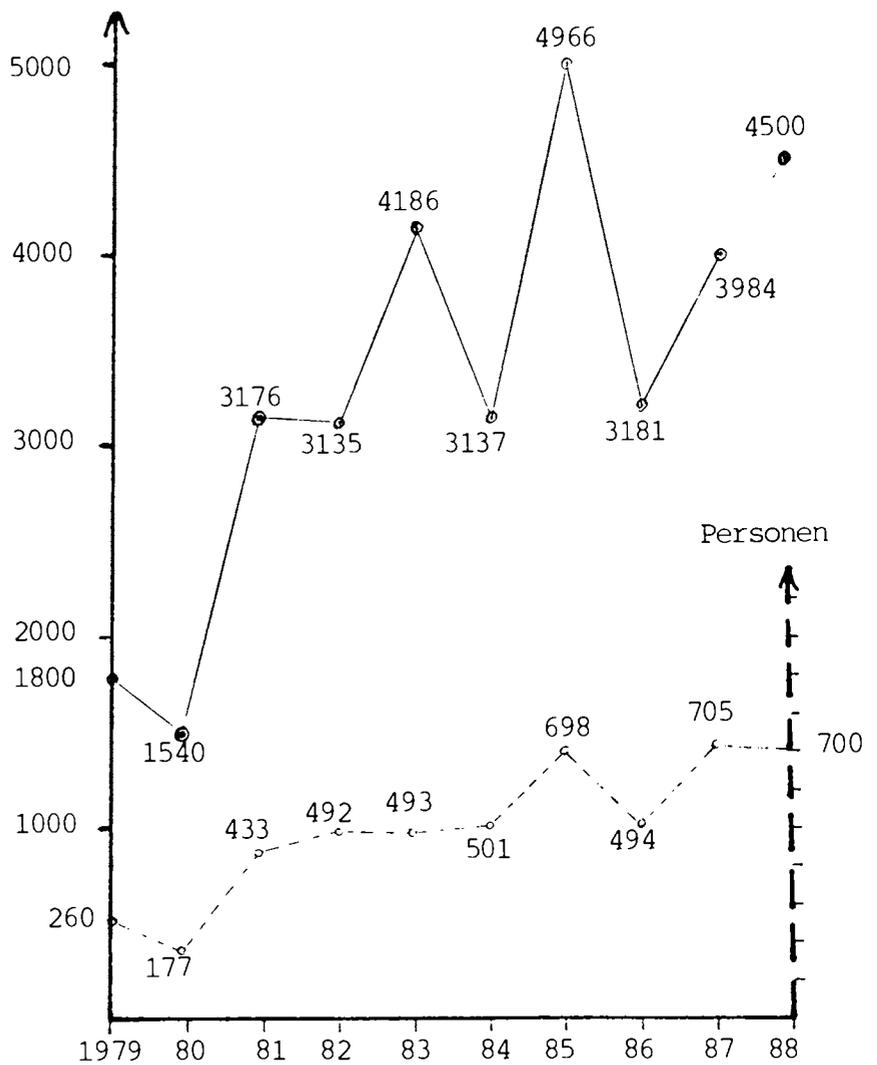
Sehr bald zeigte es sich, daß die vorhandenen 18 Betten des „Wolfgang-Fritsch-Hauses“ bei weitem nicht ausreichten (das Haus ist nach dem in der Zeit von 1954 — 1970 in der Lagerstättenforschung des ehemaligen Bergbaues Hüttenberg beschäftigten Geologen benannt, der sein Leben durch einen Grubenunfall verlor). In dieser Phase war entscheidend, daß sich die **Freie Universität Berlin** bereit erklärte, neben ihren beiden schon bestehenden Standquartieren in Eschwege und Wohlde (in Schleswig-Holstein) auch das Geozentrum Hüttenberg regelmäßig zu nutzen. Durch einen **Kooperationsvertrag** der Freien Universität Berlin mit dem Geozentrum, dem auch die **Technische Universität Berlin** beitrug, wurden dem Verein für den Ausbau des ehemaligen Verwaltungsgebäudes (jetzt „Heinz-Meixner-Haus“) Geldmittel zur Verfügung gestellt. Für beide Hochschulen Berlins war der Standort des Geozentrums in den Alpen eine wertvolle interessante Ergänzung zu den beiden Standquartieren.

Eine bedeutsame Hilfe war, daß sich auch das Bundeskanzleramt und das Wissenschaftsministerium für das Geozentrum interessierten und den Wert einer derartigen Einrichtung erkannten. Das Bundeskanzleramt erklärte sich bereit, über die „Förderungsaktion für eigenständige Regionalentwicklung“ (ÖAR) den Ausbau finanziell zu unterstützen. Dem Bundeskanzleramt war es damit ebenso wie den beiden Berliner Hochschulen zu verdanken, daß das Bettenangebot wesentlich erweitert werden konnte. Dadurch war es nun möglich, eine größere oder zwei kleinere Gruppen jederzeit unterzubringen. Es gab auch schon Erfahrungswerte und es konnte beim Ausbau auf die Wünsche der Benutzer so weit als möglich eingegangen werden.

1981/1982 wurden ausgebaut:
 6 Zweibettzimmer
 3 Einbettzimmer für Kursleiter
 1 Fünfbettzimmer
 1 Dreibettzimmer
 5 Duschen
 5 WC-Zellen
 1 Teeküche
 1 Aufenthaltsraum

Im „Heinz-Meixner-Haus“ befand sich zu diesem Zeitpunkt das Postamt Knappenberg und es konnte dieses bewogen werden, auszuziehen — es entstand in der Nähe ein neues gut in das Ortsbild eingepaßtes Postamtsgebäude. Für diese Entscheidung der Postdirektion war ausschlaggebend, daß der Aufschwung des Tagestourismus in der Gemeinde und ein vermehrter Fremdenverkehr ein schlecht ausgestattetes Postamt nicht mehr vertretbar erscheinen ließen. Die Räume des alten Postamtes wurden vom Verein als Büro ausgebaut und mit den notwendigen Einrichtungen versehen.

Nächtigungen



Nächtigungen — Personen

Benutzer:

Universitäten: Graz
 Innsbruck
 Wien
 FU Berlin
 TU Berlin
 Bochum
 Erlangen — Nürnberg
 Göttingen
 Tübingen
 Frankfurt
 Gießen
 Mainz
 Clausthal-Zellerfeld
 München

Pädagogische Institute:

Kärnten
 Salzburg
 Wien
 Oberösterreich

AHS, BHS

Sonstige Institutionen:

Erwachsenenbildung
 Fortbildungskurse
 Hobby-Kurse

Herkunftsländer:

Teilnehmer aus mehreren Kontinenten

Schwerpunkte: BRD

Österreich
 USA
 Finnland
 Polen
 Schweden
 Schweiz

In diesem Haus befindet sich auch heute noch ein Zeitungskiosk, einige Schritte entfernt eine Lebensmittelhandlung, sodaß sich die Benutzer auch in dieser Hinsicht versorgen können.

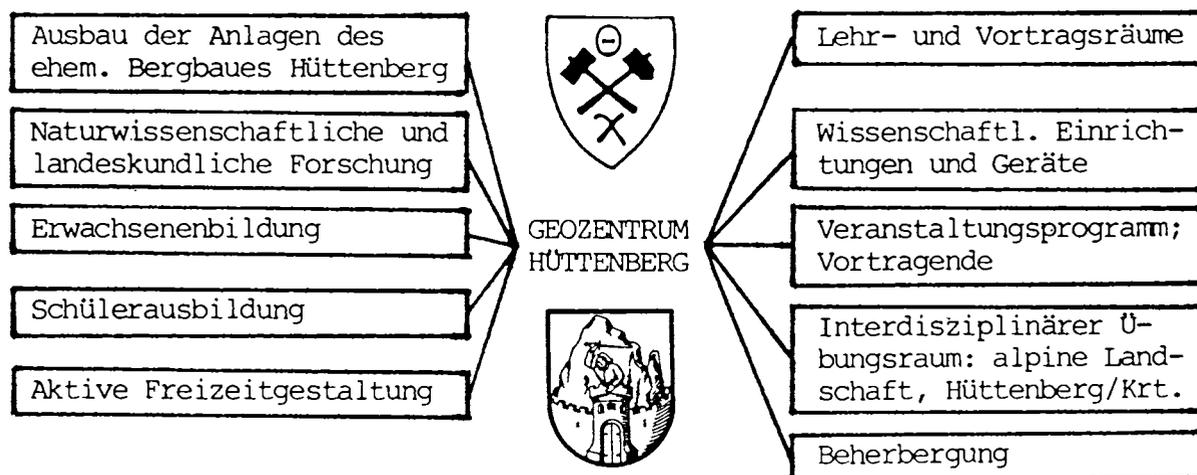
Die Gesamtkosten für den Gebäudeausbau betrugen S 2,2 Millionen und das Haus wurde nach dem bekannten Mineralogen Heinz Meixner benannt, der lange Zeit in der Lagerstättenforschung des Bergbaues Hüttenberg tätig gewesen war. Heinz Meixner leistete zudem wertvolle Hilfe beim Aufbau des Geozentrums.

Zu gleicher Zeit wurde in einem angemieteten Haus, dem sogenannten „Kutscherhaus“, eine Wetter- und Klimastation der Freien Universität Berlin errichtet. Dieses nahe dem Geozentrum-Areal gelegene Haus bietet Kursleitern mit Familie (drei Zweibettzimmer, Küche, Dusche, WC, schöner Garten) eine ideale Unterkunft. Mit dem Ausbau dieses Hauses standen dem Verein 50 Betten zur Verfügung, was insbesondere für Busexkursionen wichtig war.

Da der Verein aus gewerblichen Gründen keine Ausspeisung vornehmen darf, wurde für die

AUFGABEN

ANGEBOT



Verpflegung der Gäste folgende Lösung getroffen: das Frühstück wird im ca. 100 Meter entfernten Gasthaus Giermair eingenommen (der Besitzer baut übrigens derzeit zwei Frühstücksräume mit Terrasse zu, wo die Gäste des Geozentrums ungestört frühstücken können). Für das Mittag- und Abendessen ist das etwa 10 Gehminuten entfernte Gasthaus Steller zuständig. Vor allem Gäste, welche sich den ganzen Tag über in den Seminarräumen aufhalten, schätzen die Möglichkeit eines kurzen Spazierganges in den für das Essen vorgesehenen Arbeitspausen. Mit der nun vorhandenen Bettenkapazität ergab sich ein gesteigertes Interesse von Hochschulen und verschiedenen Institutionen, das Geozentrum zu nützen (siehe Benützerübersicht 1979–1988).

Eine weitere wesentliche Voraussetzung hiefür war, daß durch die Marktgemeinde Hüttenberg der ehemalige Lagersaal als Kultursaal vorbildlich ausgebaut wurde. Bis zu 250 Personen haben darin Platz, durch eine entsprechende Raumausnutzung können dort Gruppen ab 20 Personen arbeiten (Grundriß siehe Abb. 3).

Um einen Eindruck zu bekommen, wieviele verschiedene Benützer von den Einrichtungen des Geozentrums Gebrauch machen, sei anschließend eine diesbezügliche Übersicht des Jahres 1987 als Beispiel gegeben:

Benützer:	Pers.	Nächtig.
Vertragspartner:		
FU Berlin	120	1136
TU Berlin	60	632
Andere Hochschulen:		
Gießen (2 x)		
Tübingen		
Innsbruck	89	473
Sommerkurse Geozentrum	105	471

Seminare (EBZ f. Kärnten, AHS-Seminar, BHS Salzburg, ÖGB, Umweltberater und ä.m.)	155	362
Exkursionen	29	29
Schullandwochen	29	174
Einzelpersonen zusätzlich	49	203
Gesamt	636	3480
Kursteilnehmer des Geozentrums, die in Gasthöfen wohnten	69	504

In der Zeit des Ausbaues der Unterkünfte war der Verein gleichzeitig bemüht, verbesserte Arbeitsbedingungen für Kursleiter und Kursteilnehmer zu schaffen. Bei diesem Bemühen fand der Verein großes Verständnis und dankenswerte Unterstützung bei der Freien Universität Berlin, der Österreichischen Nationalbank und der Kärntner Landesregierung. Vor allem aus Beförderungsgründen ist es für Gruppen aus dem Ausland, aber auch aus dem Inland, eine wertvolle Hilfe, wenn die notwendigsten Geräte im Geozentrum zur Verfügung stehen.

Welche Einrichtungen bietet das Geozentrum Hüttenberg nun an?

- 2 Seminarräume und Vortragssaal (max. 250 Pers.)
- 2 Übungsräume
- 1 Handbibliothek
- 1 Regionale Gesteins- und Mineralsammlung
- 1 Forschungsmikroskop mit Diskussionseinrichtung
- 4 Übungsmikroskope (Leitz HM-Lux 3 mit Kreuztisch)
- 11 Binokulare (WILD) M3B mit Auflicht und Durchlichtbeleuchtung

- 1 Forschungsstollen (Albertstollen)
- 1 Wetter- und Klimastation
- Freizeiteinrichtungen: Sportplatz, Tennisplatz, Tischtennis
- 1 Overhead-Projektor
- 1 Kopiergerät Xerox
- 1 Leuchttafel
- 1 Bildwerfer (Leitz)
- 1 elektronische Schreibmaschine
- 1 elektrische Schreibmaschine
- 1 Luftbildbetrachter (Stereoskop)
- 1 Tonbandgerät
- 50 Betten im Geozentrum:
- Wolfgang-Fritsch-Haus 18 Betten
- Heinz-Meixner-Haus 23 Betten
- Eberhard-Clar-Haus 3 Betten
- Kutscherhaus 6 Betten

Die Tätigkeit des Vereines

Nachdem sozusagen das Haus einigermaßen bestellt war, konnte der Verein daran gehen, seiner Zielsetzung, Forschung zu betreiben, verstärkt näherzutreten und die Einrichtungen dafür zu schaffen. Mit Unterstützung des Landes Kärnten, der Freien Universität Berlin und mit Eigenmitteln wurde in einem freien Gebäudeteil ein eigener wissenschaftlicher Teil ausgebaut, der aus folgenden Einrichtungen besteht:

- Bibliothek;
- Diplomandenzimmer;
- Arbeitsraum für 18 Personen;
- Gästezimmer;
- Sanitäre Einrichtungen;
- Sammlungsraum mit der Schliffesammlung (Clar, Meixner, Fritsch) des Bergbaues Hüttenberg;
- Raum für eine einfache Grundlagensammlung für Mineralogie und Geologie.

In Anerkennung seiner großen Verdienste für den Verein wurde dieser Teil „Eberhard-Clar-

Haus“ benannt.

Dadurch ist es nun möglich, aus Mitteln des Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank mit Hilfe des Forschungsprojektes das umfangreiche Belegmaterial des Bergbaues Hüttenberg und seiner näheren Umgebung (Handstücke und Dünnschliffe) von Heinz Meixner, Eberhard Clar und Wolfgang Fritsch systematisch zu bearbeiten.

Der Tätigkeitsbereich des Vereines ist vielfältig und kann nur in Schwerpunkten wiedergegeben werden:

Schaffung von Infrastruktur

Projektforschung:

- Albertstollen
- Belegsammlung

Einzelforschung:

- Geologie
- Mineralogie
- Petrographie
- Bodenkunde
- Geographie und Landeskunde
- Biologie
- Ökologie
- Meteorologie
- Schneehydrologie
- Raumplanung
- Wirtschaftswissenschaften

Durchführung von:

- Feldübungen
- Fortbildungskursen
- Hobby-Kursen
- Sprengkursen
- Fachseminaren
- Schullandwochen

Geführte Exkursionen

Publikationen

Es ist zu erwarten, daß in Zusammenarbeit mit Berlin durch den im Jahr 1986 an der Technischen Universität Berlin veranstalteten Workshop in verstärktem Maße im Umkreis des Geozentrums geowissenschaftliche Arbeiten durchgeführt werden.

Wirtschaftliche Bedeutung

Eine Rückschau nach 10-jähriger Vereinstätigkeit zeigt, wie weit die Vorstellungen und Wünsche des Vereines und seiner Förderer erfüllt worden sind; und man kann dazu folgendes feststellen:

Das Gründungsjahr 1978 fällt in eine Zeit aufkommender weltweiter wirtschaftlicher Schwierigkeiten, die im Falle des Bergbaues Hüttenberg besonders die Gemeinde mit der Schließung des Betriebes treffen. Geldmittel waren nur mehr begrenzt verfügbar, dazu war die Einrichtung eines Geozentrums in Österreich ohne Beispiel und sicher für viele in seinen positiven Auswirkungen vorerst nicht leicht zu überschauen.

Umso erfreulicher ist es, daß nach kurzer Zeit dieses Vorhaben so viele Freunde und so viel Unterstützung gefunden hat. Vor allem muß das große Verständnis, die Unterstützung vieler Persönlichkeiten festgehalten werden, von außerhalb, die ihre Hilfe aus dem ganzen Land, ja selbst aus Berlin, dem Ort Hüttenberg mit seinen neuen Bemü-

hungen zuwandten. Von der Österreichischen Bundesregierung wurde das Geozentrum als Modellfall für Österreich bezeichnet und als anerkanntes Beispiel, wie durch Initiative und Idealismus einiger weniger in einer schwierigen Ausgangslage Hervorragendes geleistet wurde.

Die große Wirtschaftliche Bedeutung des Vereines geht aus folgenden Zahlen hervor:

4.963 Personen nahmen die Einrichtung von 1979 bis 1987 in Anspruch; es waren dies 33.545 Nächtlagen. Über 8 Millionen Schilling wurden investiert, rund 12 Millionen Schilling in dieser Zeit umgesetzt, was für das Gewerbe der Region wesentliche Impulse bedeutete. Von größter Bedeutung aber für die Gemeinde, die Region und das Land Kärnten sind die von dieser Einrichtung ausgehenden zahlreichen Aktivitäten in Forschung, Lehre und Erwachsenenbildung.

Den Hochschulen, bei denen die praxisnahe Ausbildung einen großen Stellenwert einnimmt, bietet sich insbesondere im Bereich der Erdwissenschaften durch die Nähe der Saualpe und des Waldkogels — der Plankogel ist in einigen Minuten zu Fuß vom Geozentrum aus erreichbar — ein Gebiet an, in dem große Teile der Erdgeschichte wie ein aufgeschlagenes Buch vor uns liegen. Auf dem Gebiet der Biologie (Botanik und Zoologie) gibt es viele Möglichkeiten. Bedingt durch den Höhenunterschied im Görttschitztal (498 m ü. M. im Tal, 2079 m ü. M. auf Saualpe und 2400 m ü. M. auf dem Zirbitzkogel) umfaßt das Gebiet alle Höhenstufen von submontaner bis alpiner Region. Das etwa 90 ha große Flachmoor Hörfeld, vom Land Kärnten zum Naturschutzgebiet erklärt, bietet für Ausbildung und Forschung noch einige Möglichkeiten.

Auf den großen Mineralienreichtum des Gebietes wurde schon hingewiesen, es gehört in dieser Hinsicht zu den bedeutendsten der Welt überhaupt.

Bekannt ist die über 2500 Jahre alte Geschichte des Bergbaues Hüttenberg. Obwohl das norische Eisen schon zur Kelten- und Römerzeit wegen seiner hervorragenden Qualität bekannt und geschätzt war, so fehlte doch der archäologisch schlüssige Nachweis der Produktionsstätten. Diese wurden nun im Herbst 1987 beim Bau einer Druckrohrleitung in Mösel (6 km vom Geozentrum entfernt) entdeckt. Drei gut erhaltene birnenförmige Schmelzöfen, mit Lehm ausgekleidet, fand man in Mösel, ein weiteres spätantikes Stück talabwärts und weitere neun in einem ausgehobenen Graben. Für Hüttenberg bedeuten diese Funde eine weitere geschichtliche Aufwertung.

Viele gut erhaltene Montandenkmäler finden bei den Exkursionsteilnehmern Bewunderung und Interesse, die vielen hochinteressanten musealen Anlagen in der Gemeinde bieten den Gästen daneben Möglichkeiten einer kulturellen Zerstreuung und Erholung. Es sind dies:

- Schaubergwerk
- Bergbaumuseum
- Mineralienschau
- Freilichtmuseum des historischen Eisenhüttenwerkes Heft
- Freilichtanlage des historischen Eisenhüttenwerkes Lölling

Heinrich-Harrer-Museum Schmiede- und Schlossereimuseum Lölling

Besonders das völkerkundliche Museum des bekannten Schriftstellers und Forschers Heinrich Harrer, der in Knappenberg geboren ist, erfreut sich größter Beliebtheit. Im Museum liegt umfangreiches Archivmaterial seit dem 15. Jhd. auf, welches erst zu einem geringeren Teil ausgewertet ist. Die wirtschaftliche Entwicklung aus der Zeit der Hochblüte der Eisenindustrie (Mitte des 19. Jhdts.) bis zur Schließung des Betriebes und die Zeit nachher bieten aktuelle Untersuchungsmöglichkeiten für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Dies hat dazu geführt, daß zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten (Diplomarbeiten, Doktorarbeiten, Forschungsprojekte) über die Region entstanden sind.

Vorbildlich ist die Zusammenarbeit mit der Marktgemeinde Hüttenberg, den örtlichen Stellen, forstlichen Dienststellen, der Bezirkshauptmannschaft St. Veit an der Glan, dem Amte der Kärntner Landesregierung; mit der Universität Klagenfurt bahnt sich eine vielversprechende Zusammenarbeit an, ebenso mit der Technischen Universität Graz.

In verstärktem Maße schätzen Veranstalter die Möglichkeit, im Geozentrum Seminare, Symposien, Workshops abzuhalten. Die Ruhe, die der Ort bietet, die herrliche Umgebung bieten Gewähr für intensives Arbeiten und sachliche Gespräche auch am Abend nach dem offiziellen Programm.

Die Öffentlichkeit hat auch erkannt, daß durch die Übernahme konkreter Aufgaben, wie sie uns die heutige Zeit mit ihren vielen aktuellen Problemen (z. B. Umweltsicherung, Wasserhaushalt, Bodenuntersuchungen) stellt, durch die hier arbeitenden Hochschulen für das Land große Möglichkeiten geboten sind. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit bietet sich mit dieser vielseitigen Region mit der Einrichtung des Geozentrums direkt an.

Unsere Gäste, wenn sie zum ersten Male vor dem Zentrum in 1080 m Seehöhe stehen, sind immer wieder fasziniert von der reizvollen Lage, dem Blick zur Wehrkirche Maria Waitschach, auf die Karawanken und die Julischen Alpen, von der noch größtenteils unversehrten Natur, dem reinen Quellwasser oder von der freundlichen Aufnahme durch die Bevölkerung des Ortes.

Im Studienprojekt 1987 des Institutes für Tourismus der Freien Universität Berlin (Projektleitung Kristiane Klemm, Edgar Kreilkamp) wurde die Gemeinde von allen Gesichtspunkten aus durchleuchtet, eine Bestandsaufnahme gemacht, Zukunftsmöglichkeiten wurden aufgezeigt. In dieser Studie wird festgehalten, daß nach Auswertung der Gästefragebögen die Gastfreundschaft in Hüttenberg den höchsten Stellenwert einnimmt. So sollte es auch bleiben.

Bei allem Bemühen um eine positive Weiterentwicklung der Stärkung unserer Wirtschaft sollten alle unsere Gäste das Gefühl haben, bei Freunden zu sein, das für sie nötige Klima für ihre Arbeit vorzufinden und auch die notwendige Unterstützung.

So wollen wir danken, allen, die mitgeholfen

haben, daß das zehnte Jahr des Bestandes Grund zur Freude ist, verbunden mit der Hoffnung, daß es weiter aufwärts geht, mit Glück auf:

Dr. Georg Riehl-Herwirsch, dem Initiator der Idee Geozentrum und Obmann in den Jahren 1978 bis 1982;

Dr. Friedrich Ucik, Kassier in den Jahren 1978 bis 1982;

Prof. Dr. Ludwig Kostelka, Obmannstellvertreter bis zu seinem Tod im Jahr 1987;

Mag. Dr. Ulrike Pistotnik, Vorstandsmitglied in den Jahren 1978 bis 1985, zuständig für AHS-Seminare und Schullandwochen;

Dr. Josef Mörtl, Kassier in den Jahren 1982 bis 1986, Kursleiter;

Prof. Ferdinand Stefan, Schriftführer 1978 bis 1984, nunmehr Rechnungsprüfer;

Prof. Dr. Wilhelm Wöhlke, Beauftragter für die Standquartiere der Freien Universität Berlin.

Dank auch all jenen, die für ihre Verdienste um das Geozentrum und die Marktgemeinde Hüttenberg ausgezeichnet wurde. Es waren dies neben Georg Riehl-Herwirsch:

Ing. Leo Bader, Leiter des Baudienstes St. Veit an der Glan;

Dr. Detlef Borrmann, Kanzler der Freien Universität Berlin;

Prof. DDR. Eberhard Clar, wissenschaftlicher Mitarbeiter des Vereines;

Willi Dölle, Leiter des Standquartieres Eschwege;

Dr. Uwe Herzog, Obmannstellvertreter ab 1978, Obmann seit 1982;

Dkfm. Michael Hübisch, Kanzler der Technischen Universität Berlin;

Prof. Dr. Heinrich Kallenbach, Gründungsmitglied, Technische Universität Berlin;

Univ. OR. Eberhard Metz, Freie Universität Berlin;

Dank sei auch gesagt Landtagspräsident Dr. Josef Koschat, NRBg. Anton Leikam, OSR. NRBg. a.D. Heinz Gärtner und den vielen Spendern:

Vereinsmitgliedern,
der Marktgemeinde Hüttenberg,
dem Land Kärnten,
dem Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung,
dem Bundeskanzleramt,
der Freien Universität Berlin,
der Technischen Universität Berlin,
der Österreichischen Nationalbank,
dem Raiffeisenverband Kärnten,
allen sonstigen Spendern und Förderern.

Der Vorstand:

Dr. Uwe Herzog, Obmann
Dipl.-Ing. Dr. Heinrich Janschek,
Obmannstellvertreter
Dir. Hermann Juritsch, Geschäftsführer
Monika Hafner, Kassier
Rudolf Schratter, Schriftführer

